ЗАПИСКИ
ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА
ГЛАВНАГО ШТАБА.

ЧАСТЬ XLI.

ПО
ВЫСОЧАЙШЕМУ
ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА
ПОВЕЛѢНІЮ

ИЗДАЛЪ
НАЧАЛЬНИКЪ ЭТОГО ОТДѢЛА
Генералъ-Лейтенантъ Стебницкій.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
(Вас. Остр., 9 л., № 12.)
1886.

Напечатано по распоряженію Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

ОТДѢЛЕНІЕ ПЕРВОЕ.

Отчетъ о геодезическихъ, астрономическихъ, топографическихъ и картографическихъ работахъ, произведенныхъ чинами корпуса военныхъ топографовъ въ 1883 году.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ГЛАВА I.

Работы, произведенныя подъ непосредственнымъ вѣдѣніемъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

СТРАН.

Тріангуляція западнаго пограничнаго пространства 1
Геометрическія нивеллировки по желѣзнымъ дорогамъ 2
Съемка сѣверо-западнаго пограничнаго пространства 3
» юго-западнаго пограничнаго пространства 4
» и геодезическія работы въ Финляндіи 5
» части Бессарабіи, возвращенной Россіи по Берлинскому договору 6

ГЛАВА II.

Астрономическія, геодезическія, топографическія и картографическія работы, произведенныя окружными военно-топографическими отдѣлами.

На Кавказѣ 7
Въ Омскомъ военномъ округѣ 10
Въ Туркестанскомъ военномъ округѣ 11
Въ Восточно-Сибирскомъ военномъ округѣ 16

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

Работы по составленію, гравированію и изданію картъ, исполненныя въ Картографическомъ заведеніи Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

СТРАН.

По чертежной 19
По наклейной и переплетной 25
По гравировальной 26
По печатной 31
По фотографіи 33
По галванопластикѣ 34
Дѣлопроизводство и отчетность 36

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

ГЛАВА I.

Отчетъ по Канцеляріи Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба 37

ГЛАВА II.

Отчетъ по Геодезическому отдѣленію Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба 43

ГЛАВА III.

Отчетъ по Военно-Топографическому училищу и учебной командѣ топографовъ 45

ГЛАВА IV.

Отчетъ по Географическому магазину Главнаго Штаба 48

Отчетъ о геодезическихъ, астрономическихъ, топографическихъ и картографическихъ работахъ, произведенныхъ чинами корпуса военныхъ топографовъ въ 1884 году.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ГЛАВА I.

Работы, произведенныя подъ непосредственнымъ вѣдѣніемъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

Телеграфное опредѣленіе разностей долготъ въ Царствѣ Польскомъ 1
Тріангуляція западнаго пограничнаго пространства 2
Геометрическія нивеллировки по желѣзнымъ дорогамъ 2
Съемка сѣверо-западнаго пограничнаго пространства 3
» юго-западнзго пограничнаго пространства 3
» и геодезическія работы въ Финляндіи 4
» части Бессарабіи, возвращенной Россіи по Берлинскому договору 5
Рекогносцировка окрестностей города Ровно Волынской губерніи 6

ГЛАВА II.

Астрономическія, геодезическія, топографическія и картографическія работы, произведенныя окружными военно-топографическими отдѣлами.

СТРАН.

На Кавказѣ 6
Въ Омскомъ военномъ округѣ 8
Въ Туркестанскомъ военномъ округѣ 9
Въ Приамурскомъ и Иркутскомъ военныхъ округахъ 11

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

Работы по составленію, гравированію и изданію картъ, исполненныя въ Картографическомъ заведеніи Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

По чертежной 12
По наклейной и переплетной 18
По гравировальной 19
По печатной 23
По фотографіи 25
По галванопластикѣ 26
Дѣлопроизводство и отчетность 28

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

ГЛАВА I.

Отчетъ по Канцеляріи Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба 29

ГЛАВА II.

Отчетъ по Геодезическому отдѣленію Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба 35

ГЛАВА III.

Отчетъ по Военно-Топографическому училищу и учебной командѣ топографовъ 37

ГЛАВА IV.

Отчетъ по Географическому магазину Главнаго Штаба 39

Отчетъ о геодезическихъ, астрономическихъ, топографическихъ и картографическихъ работахъ, произведенныхъ чинами корпуса военныхъ топографовъ въ 1885 году.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ГЛАВА I.

Работы, произведенныя подъ непосредственнымъ вѣдѣніемъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

СТРАН.

Опредѣленіе широтъ и долготъ посредствомъ телеграфа основныхъ пунктовъ въ Европейской Россіи:
а) Отчетъ о телеграфномъ опредѣленіи долготъ и широтъ Ченстохова, Влоцлавска и Ново-Александріи, 1884 года 1
б) Отчетъ о телеграфномъ опредѣленіи разностей долготъ Дерптъ — Рига, Кіевъ — Ковель и Кіевъ — Кишиневъ, 1885 года 10
Тріангуляція западнаго пограничнаго пространства 18
Геометрическія нивеллировки по желѣзнымъ дорогамъ 30
Съемка сѣверо-западнаго пограничнаго пространства 31
» юго-западнаго пограничнаго пространства 32
» Гродненской губерніи 34
» Финляндіи 37
Рекогносцировка въ окрестностяхъ города Дубно Волынской губерніи 40
Съемка и рекогносцировка по восточному склону Сѣвернаго Урала 40
Маршрутныя съемки въ Китаѣ класснаго военнаго топографа Скасси, состоящаго при экспедиціи г-на Потанина 41
Маршрутныя съемки въ средней части Устюрта и по теченію Аму-Дарьи, отъ Хазаръ-Аспе до Чарджуя 41

ГЛАВА II.

Астрономическія, геодезическія, топографическія и картографическія работы, произведенныя окружными военно-топографическими отдѣлами.

На Кавказѣ 42
Въ Туркестанскомъ военномъ округѣ 46
Въ Омскомъ военномъ округѣ 55
Въ Приамурскомъ военномъ округѣ 58
Въ Иркутскомъ военномъ округѣ 59

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

Отчетъ о работахъ Картографическаго заведенія Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба за 1885 годъ.

По чертежной 61
По наклейной и переплетной 63

По гравировальной 64
По печатной 68
По фотографіи 71
По галванопластикѣ 72

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

Отчетъ по Геодезическому отдѣленію Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба 74
Отчетъ по Военно-Топографическому училищу и учебной командѣ военныхъ топографовъ 76
Личный составъ Корпуса Военныхъ Топографовъ 76

ОТДѢЛЕНІЕ ВТОРОЕ.

I.

Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Акмолинской области, исполненныя геодезистомъ подполковникомъ Шмидтъ въ 1884 году. Составилъ подполковникъ Шмидтъ.

II.

Краткій историческій очеркъ развитія треангуляцій въ Туркестанскомъ военномъ округѣ, съ 1876 по 1885 годъ. (Съ отчетной картой). Составилъ штабсъ-капитанъ Залѣсскій.

III.

Замѣтка о поѣздкахъ Генеральнаго Штаба капитана Путята въ 1882 году въ Кизылъ-Кумы и Кара-Кумы. Составилъ Генеральнаго Штаба подполковникъ Путята.

IV.

Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Акмолинской области, произведенныя геодезистомъ подполковникомъ Шмидтъ въ 1885 году. Составилъ геодезистъ Ю. А. Шмидтъ.

V.

Отчетъ о гипсометрическихъ наблюденіяхъ капитана Родіонова въ Бухарскихъ владѣніяхъ, въ 1885 г. (Съ чертежами). Статья геодезиста подполковника И. И. Померанцева.

VI.

Краткое описаніе геодезическихъ работъ, производившихся въ Бессарабской губерніи съ 1869 по 1885 годъ. (Съ отчетною картою). Составилъ начальникъ работъ, Генеральнаго Штаба полковникъ (нынѣ генералъ-маіоръ) Ждановъ.

VII.

Свѣдѣнія о проекціяхъ картъ, составленныхъ въ разное время въ Военно-Топографтческомъ Отдѣлѣ. Составилъ генералъ-маіоръ К. Шарнгорстъ.

VIII.

Таблица длины градусовъ меридіановъ и параллелей. Статья генералъ-маіора К. Шарнгорста.

IX.

Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Закаспійской области, Сѣверо-западномъ Авганистанѣ и Бухарскомъ ханствѣ, произведенныя въ 1885 и 1886 годахъ Генеральнаго Штаба капитаномъ Гедеоновымъ. Статья капитана Гедеонова.

ОТЧЕТЪ

О ГЕОДЕЗИЧЕСКИХЪ, АСТРОНОМИЧЕСКИХЪ, ТОПОГРАФИЧЕСКИХЪ И КАРТОГРАФИЧЕСКИХЪ РАБОТАХЪ, ПРОИЗВЕДЕННЫХЪ ЧИНАМИ КОРПУСА ВОЕННЫХЪ ТОПОГРАФОВЪ

въ 1883 году.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ГЛАВА I.

РАБОТЫ, ПРОИЗВЕДЕННЫЯ ПОДЪ НЕПОСРЕДСТВЕННЫМЪ ВѢДѢНІЕМЪ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА ГЛАВНАГО ШТАБА.

Тріангуляція западнаго пограничнаго пространства.

(Начальникъ тріангуляціи Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Жилинскій).

Пятнадцатью наблюдателями произведены слѣдующія работы:

а) Проложенъ первоклассный рядъ тріугольниковъ, соединяющій бокъ Калиски—Семятичи Варшавско-Гродненскаго ряда съ бокомъ Барановъ—Збендовице Привислянскаго ряда тріангуляціи генерала Теннера.

б) Для снабженія съёмки сѣверо-западнаго пограничнаго пространства опорными пунктами, проложены тригонометрическія сѣти 2-го и 3-го классовъ и произведены нивеллиръ-теодолитныя работы на пространствѣ, ограниченномъ съ юга С.-Петербурго-Варшавской желѣзною дорогой, съ востока рѣчкою Супрасль и съ сѣвера и запада рѣкою Наревомъ.

и в) Для снабженія съёмки юго-западнаго пограничнаго пространства опорными пунктами, проложены второ- и третье-классные ряды и исполнены нивеллиръ-теодолитныя опредѣленія на пространствѣ, ограниченномъ съ сѣвера параллелью гор. Кальварія, съ востока меридіаномъ гор. Сѣдлеца, съ запада рѣкою Вислою и съ юга линіею, проходящею южнѣе рѣки Вепржа и крѣпости Ивангорода.

Всего, въ теченіи 1883 года, опредѣлено 586 основныхъ точекъ, на 103-хъ планшетахъ. Нивеллиръ-теодолитомъ пройдено 704 версты, при чемъ опредѣлены 262 закладныя точки, вошедшія въ общее число точекъ, показанное выше.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба.....	23200 р.
изъ суммъ Интендантства (жалованье, квартирныя, прогонныя деньги и т. п.).....	15912 р. 43 к.
Всего....	39112 р. 43 к.

Геометрическія нивеллировки по желѣзнымъ дорогамъ.

Согласно общаго плана работъ, геометрическія нивеллировки производились въ отчетнôмъ году четырьмя офицерами: Генеральнаго Штаба штабсъ-капитаномъ Гедеоновымъ, геодезистомъ капитаномъ Шмидтомъ и Корпуса Военныхъ Топографовъ штабсъ-капитанами Барановымъ и Котовскимъ.

Работы заключались: а) въ окончаніи нивеллировокъ по Юго-Западнымъ желѣзнымъ дорогамъ, б) въ окончаніи нивеллировки С.-Петербурго-Варшавской желѣзной дороги, в) въ нивеллировкѣ Варшавско-Вѣнской желѣзной дороги и г) въ нивеллировкѣ, въ обратномъ направленіи, Здолбуново-Радзивилловской вѣтви.

Этими работами, въ отчетномъ году добыты слѣдующіе результаты: а) опредѣлена разность уровней Балтійскаго и Чернаго морей, для чего марка въ гор. Одессѣ связана съ футштокомъ, установленнымъ въ Практической гавани; б) установлена связь нашихъ нивеллировокъ съ нивеллировками австрійскими, для чего, съ согласія Австрійскаго Правительства, пронивеллировано протяженіе между станціями Варшавско-Вѣнской дороги Граница (на нашей сторонѣ) и Щакова (на сторонѣ австрійской) и в) у стан. Радзивиллово, Здолбуново-Радзивилловской вѣтви, поставленъ и опредѣленъ по высотѣ каменный нивеллирный знакъ, къ которому въ ближайшемъ будущемъ будутъ привязаны нивеллировки австрійскія.

Въ частности, каждымъ изъ производителей работъ пронивеллировано:

		Число верстъ.	Число вновь заложен. мар.
шт.-кап. Гедеоновъ	отъ гор. Варшавы до ст. Лапы (С.-Пет.-Варш. ж. д.)	178	31
	отъ ст. Граница до гор. Варшавы (Варш.-Вѣн. ж. д.)	258	
шт.-кап. Котовскій	отъ ст. Лапы до гор. Варшавы.....	178	
	отъ Варшавы до ст. Граница	258	
	и участокъ между Границей и Щаковой, впередъ и назадъ	5	
капитанъ Шмидтъ	дополнительныя нивеллировки между станціями Бѣльскъ и Олыка Юго-Западныхъ желѣзныхъ дорогъ.....	294	заложены въ предшествующіе годы.
	и отъ ст. Радзивиллово до ст. Здолбуново	89	
шт.-кап. Барановъ,	дополнительныя нивеллировки между ст. Олыка и гор. Одессою, Юго-Западныхъ желѣзныхъ дорогъ.....	445	
	Всего....	1705	31

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	5600 руб.
изъ суммъ Интендантства	2500 »
Итого.....	8100 руб.

Съёмка сѣверо-западнаго пограничнаго пространства.

(Начальникъ съёмки Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Ждановъ).

Съёмка производилась въ двухъ участкахъ, въ двухъ различныхъ масштабахъ, а именно: съёмка полуверстоваго масштаба — въ губерніяхъ Варшавской, Сѣдлецкой и Ломжинской и Бѣльскомъ уѣздѣ Гродненской губерніи и съёмка двухъ-сотеннаго масштаба въ окрестностяхъ крѣпости Новогеоргіевска.

Съёмочныя работы были распредѣлены между восмью отдѣленіями (8 начальниковъ отдѣленій и 50 съемщиковъ). Въ полевыхъ же работахъ, вслѣдствіе болѣзни нѣкоторыхъ чиновъ, принимали участіе только 43 съемщика, изъ коихъ шестеро состояли на работахъ первый годъ.

Всего снято 4178 кв. вер. въ полуверстовомъ и 241 кв. верста (4 съемщика) въ двухъсотенномъ масштабахъ, при чемъ опредѣлены высоты 55301 пункта. Среднее число рабочихъ дней, приходящееся на съемщика, отработавшаго полный срокъ, было 122 дня; средняя величина снятаго пространства — 112 кв. верстъ въ полуверстовомъ масштабѣ.

Въ зимнее время съёмщики занимались отдѣлкою полевыхъ брульоновъ, планиметрическимъ измѣреніемъ площадей по угодьямъ и чертежными работами по составленію рукописныхъ оригиналовъ для изданія съёмокъ геліогравюрою, въ видѣ карты 2-хъ верстнаго масштаба.

Эту карту предположено издавать геліогравюрою и печатать ее двумя цвѣтами, горы отдѣльно отъ контуровъ; горы выражаются сплошными штрихами съ проведеніемъ горизонталей черезъ 10, а въ частныхъ случаяхъ даже черезъ 5 саженей.

Чтобы облегчить чертежный трудъ, пользуются пособіемъ фотографіи; а для уменьшенія потери времени, сопряженной съ пересылкою брульоновъ для фотографированія ихъ въ С.-Петербургъ, на съёмкахъ изготовляются восковки въ масштабѣ, подлинныхъ брульоновъ, безъ названій и съ обозначеніемъ только контуровъ лѣса, луга и тому подобныхъ предметовъ. Въ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ Главнаго Штаба съ восковокъ получаются фотографическія копіи, въ полутораверстномъ масштабѣ, отправляемыя на съёмки. До полученія копій, на съёмкахъ окончательно отдѣлываютъ полевой брульонъ, а затѣмъ уже при помощи копій, составляютъ рукописные оригиналы карты, въ полутораверстномъ же масштабѣ, въ двухъ видахъ: одинъ для горъ, а другой для прочихъ предметовъ. По этимъ оригиналамъ, посредствомъ геліогравюры, получаются уже двѣ углубленныя доски, съ изображеніемъ съёмокъ въ 2-хъ верстномъ масштабѣ.

Въ отчетномъ году на съёмкѣ сѣверо-западнаго пограничнаго пространства исполнили слѣдующія чертежныя работы: 1) изготовлены восковки со всѣхъ брульоновъ съёмки 1883 года; 2) въ видахъ испытанія удовлетворительности условныхъ знаковъ и пріемовъ черченія, состав-

лены оригиналы контуровъ и горъ для листа 14 ряда XXIII предполагаемой карты; сей послѣдній изготовленъ въ двухъ видахъ: на одномъ, согласно постановленію Военно-ученаго комитета, рельефъ выраженъ сплошными штрихами, съ проведеніемъ горизонталей черезъ 10 и 5 саж.; на другомъ — покатости круче 5° зашрафированы, а болѣе отлогіе скаты изображены горизонталями*); и 3) изготовлены оригиналы контуровъ для двухъ листовъ карты и приступлено къ вычерчиванію оригиналовъ горъ для остальныхъ листовъ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба.....	27150 р.
по смѣтѣ Главнаго Интендантскаго Управленія (жалованье, квартирныя и прогонныя деньги).....	24233 р. 38 к.
по смѣтѣ Варшавскаго магистрата.....	12171 » 16 »
Всего....	63554 р. 54 к.

Съёмка юго-западнаго пограничнаго пространства.

(Начальникъ съёмки Генеральнаго Штаба полковникъ Лебедевъ).

Съёмка юго-западнаго пограничнаго пространства открыта въ отчетномъ году. Личный составъ чиновъ съёмки, кромѣ начальника, его помощника и секретаря, состоялъ изъ 51 человѣка, организованныхъ въ восемь съёмочныхъ отдѣленій. — Изъ общаго числа съёмщиковъ, 3 производили работы въ первый разъ и 10 имѣли только одно-годовую практику.

Съёмочныя отдѣленія были распредѣлены слѣдующимъ образомъ: семь отдѣленій работали между Вислою и Бугомъ на пространствѣ, ограниченномъ съ сѣвера параллелью города Варшавы (52° 15′) и съ юга — приблизительно линіею, соединяющею города Гура-Кальварія и Бяла; на восьмое отдѣленіе возложено окончаніе съёмки Курляндской губерніи, въ окрестностяхъ города Динабурга. — Съёмочныя работы, въ полуверстовомъ масштабѣ, производились согласно инструкціи Военно-Топографическаго Отдѣла. Предварительно на снимаемомъ участкѣ распространялась геометрическая сѣть, съ опредѣленіемъ высотъ основныхъ точекъ посредствомъ кипрегеля. Нанесеніе подробностей и рельефа начиналось только послѣ окончанія на всемъ участкѣ геометрической сѣти и производства контрольныхъ опредѣленій высотъ при помощи замкнутыхъ круговъ. — Работы повѣрялись два раза, при чемъ оказалось, что съёмка контуровъ производится почти всѣми съёмщиками умѣло и точно. Что-же касается выраженія неровностей мѣстности посредствомъ горизонталей, то таковое не всегда представлялось удовлетворительнымъ, отчасти вслѣдствіе равниннаго характера мѣстности, отчасти вслѣдствіе малой опытности нѣкоторыхъ съёмщиковъ.

Въ общей сложности, на двухъ участкахъ, 40 съёмщиками снято съ 8-го Іюня по 8-е Ноября, въ полуверстовомъ масштабѣ, 3387 квадр. верстъ. Въ среднемъ, однимъ съёмщикомъ

*) Военно-ученый комитетъ, разсмотрѣвъ отпечатанные образцы горныхъ оригиналовъ, остановился на своемъ прежнемъ рѣшеніи изображенія рельефа посредствомъ сплошныхъ штриховъ, съ проведеніемъ горизонталей черезъ 10 и въ частныхъ случаяхъ черезъ 5 саженей.

въ теченіи 5 мѣсяцевъ снято 85 квадр. верстъ. — Успѣхъ работъ въ зависимости отъ служебнаго положенія чиновъ выражается слѣдующими числами.

Въ среднемъ снято:	1-мъ офицеромъ	78 кв. вер.
	1-мъ класснымъ топографомъ	86 » »
	1-мъ унтеръ-офицеромъ	92 » »

Вообще опытъ показываетъ, что съёмщикъ, не успѣвшій въ теченіи 2-хъ лѣтъ пріобрѣсти достаточной опытности въ производствѣ работъ, подаетъ мало надежды сдѣлаться хорошимъ съёмщикомъ въ будущемъ.

Чертежныя занятія чиновъ состояли въ отдѣлкѣ полевыхъ брульоновъ, въ измѣреніи площадей по угодьямъ и въ составленіи оригиналовъ для геліогравюрнаго изданія съёмки по способу, изложенному при описаніи чертежныхъ работъ, исполненныхъ на съёмкѣ сѣверо-западнаго пограничнаго пространства.

На съёмку юго-западнаго пограничнаго пространства израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	21845 руб.
изъ смѣты Главнаго Интендантскаго Управленія (жалованье, квартирныя и прогонныя деньги).....	11700 »
Квартирныхъ денегъ отъ Варшавскаго магистрата	2850 »
Всего.....	36395 руб.

Такимъ образомъ стоимость съёмки одной квадр. версты выходитъ 10 руб. 75 коп.

Съёмка и геодезическія работы въ Финляндіи.

(Начальникъ съёмки Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Ернефельтъ).

Съёмка, полуверстоваго масштаба, производилась въ Або-Бьернеборгской губерніи, въ участкѣ, ограниченномъ съ запада Ботническимъ заливомъ (гор. Нистадъ) и съ востока прилегающемъ къ оз. Пюхя-ярви. — Личный составъ съёмки, кромѣ начальника, его помощника и секретаря, состоялъ изъ 2-хъ производителей геодезическихъ работъ, 4-хъ начальниковъ отдѣленій и 24-хъ съёмщиковъ. Два съёмщика находились въ отдѣльной командировкѣ, для съёмки будущаго мѣста лагернаго сбора финляндскихъ войскъ, въ окрестностяхъ гор. Вильманстранда. Изъ общаго числа съёмщиковъ, 11 состояли первый годъ на работахъ, что при характерныхъ особенностяхъ мѣстности не могло не повліять на успѣхъ работъ. Вообще вся снятая мѣстность имѣетъ мало выдающихся высотъ, удобныхъ для постановки вѣхъ, вслѣдствіе чего прокладываніе графической сѣти было крайне затруднительно и требовало много времени. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ нужно было совсѣмъ отказаться отъ прокладыванія сѣти посредствомъ засѣчекъ и прибѣгнуть къ опредѣленію основныхъ точекъ круговыми обходами. Нанесеніе подробностей мѣстности было сопряжено также съ неменьшими затрудненіями.

Вліяніе большаго личо меньшаго знакомства съ мѣстными особенностями страны на успѣхъ работъ опытныхъ съёмщиковъ выражается слѣдующими цифрами:

	снято въ 1 рабочій день квадр. вер.	опредѣлено высотъ на 1 кв. верстѣ.
съёмщикомъ, работавшимъ въ прежніе годы въ Финляндіи	0,72	10,5
съёмщикомъ, состоявшимъ въ Финляндіи первый годъ	0,52	14,8

Повѣрка съёмки производилась начальниками отдѣленій, при чемъ чаще повѣрялись работы съёмщиковъ менѣе опытныхъ.

Въ общей сложности 24-мя съёмщиками снято 2646 квадр. верстъ съ опредѣленіемъ высотъ 28545 точекъ, а именно:

въ Або-Бьернеборгской губ,	въ полуверстовомъ масштабѣ,	2486 кв. вер.
у гор. Вильманстранда,	въ полуверстовомъ »	148 » »
	въ 100-саженномъ »	12 » »
	Всего. . . .	2646 кв. вер.

Изъ двухъ офицеровъ, производителей геодезическихъ работъ, однимъ пройдено съ нивеллиръ-теодолитомъ около 276 верстъ, при чемъ опредѣлено достаточное число основныхъ точекъ на пространствѣ въ 2870 квадр. верстъ.

Другимъ производителемъ вычислялись нивеллиръ-теодолитныя работы прежнихъ годовъ и продолжались вычисленія наблюденій по телеграфному опредѣленію долготъ Выборга, Іоэнсуу и Куопіо отъ Пулкова, исполненному въ 1869 году.

Въ зимнее время съёмщики занимались отдѣлкою полевыхъ брульоновъ, измѣреніемъ площадей по угодьямъ и составленіемъ оригиналовъ для геліогравюрнаго изданія съёмокъ.

На съёмку Финляндіи израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба.	19249 р. 30 к.
по смѣтѣ Главнаго Интендантскаго Управленія (жалованье, квартирныя и прогонныя деньги).	26906 » 75 »
Всего. . . .	46156 р. 5 к.

Съёмка части Бессарабіи, возвращенной Россіи по Берлинскому договору.

(Начальникъ съёмки Генеральнаго Штаба полковникъ Бонсдорфъ).

Съёмка, въ полуверстовомъ масштабѣ, производилась въ долинѣ р. Прута, на пространствѣ ограниченномъ р. Дунаемъ и параллелью 46° 6′, рѣкою Прутомъ и старою государственною границею. — Основаніемъ для съёмки служили 120 тригонометрическихъ пунктовъ, тріангуляціи

1881 года полковника Лебедева, и 454 пункта геометрической сѣти. Высоты геометрическихъ пунктовъ опредѣлены топографическимъ нивеллированіемъ съ вѣроятною ошибкой 0,1 саж. — Кромѣ того, для изображенія земнаго рельефа, измѣрены кипрегелемъ высоты 13978 пунктовъ. Повѣрка полевыхъ работъ производилась начальникомъ съёмки и начальниками съёмочныхъ отдѣленій.

Снятая въ отчетномъ году часть долины р. Прута покрыта болотами, заросшими густымъ камышемъ, вслѣдствіе чего она только мѣстами удобопроходима. Въ болѣе глубокихъ мѣстахъ долины находится множество озеръ и протоковъ (гирлъ) съ болотистыми берегами, доступными только зимою.

Въ общей сложности, 18-ью съёмщиками, подъ наблюденіемъ 3-хъ начальниковъ отдѣленій, снято 2461 квадр. верста.

Въ зимнее время съёмщики занимались отдѣлкою полевыхъ брульоновъ, измѣреніемъ площадей по угодьямъ и составленіемъ оригиналовъ для геліогравюрнаго изданія съёмокъ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба..... 13600 руб.

ГЛАВА II.

АСТРОНОМИЧЕСКІЯ, ГЕОДЕЗИЧЕСКІЯ, ТОПОГРАФИЧЕСКІЯ И КАРТОГРАФИЧЕСКІЯ РАБОТЫ, ПРОИЗВЕДЕННЫЯ ОКРУЖНЫМИ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКИМИ ОТДѢЛАМИ.

На Кавказѣ.

(Начальникъ отдѣла Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Стебницкій).

Астрономическія работы.

Генеральнаго Штаба полковникомъ Кульбергомъ и подполковникомъ Гладышевымъ опредѣлены по телеграфу разности долготъ *Тифлисъ — Шемаха* (изъ 4-хъ вечеровъ) и *Тифлисъ — Баку* (изъ 5-ти). При послѣднемъ опредѣленіи наблюдатели обмѣнялись мѣстами. Личное уравненіе опредѣлено въ Тифлисѣ изъ наблюденій 5-ти вечеровъ.

Кромѣ того, этими офицерами, изъ наблюденій въ 1-мъ вертикалѣ, опредѣлены широты *Тифлиса* (физическая обсерваторія), *Баку* и *Шемахи*.

Полковникъ Кульбергъ продолжалъ изслѣдованіе напряженія тяжести въ Закавказскомъ краѣ, для чего наблюдалъ качанія академическаго поворотнаго маятника въ *Баку* и *Шемахѣ*.— Въ семъ послѣднемъ пунктѣ имъ сдѣлано также опредѣленіе магнитнаго склоненія, наклоненія и горизонтальнаго напряженія земнаго магнетизма.

Тригонометрическія работы.

Исходя изъ первоклассныхъ пунктовъ Кавказской тріангуляціи, штабсъ-капитанъ Чевплянскій проложилъ тригонометрическую сѣть въ округахъ Гунибскомъ, Аварскомъ и Андійскомъ— *Дагестанской области* и Хасавъ-Юртовскомъ, Веденскомъ и Аргунскомъ *Терской области.* — Углы измѣрялись малымъ универсальнымъ инструментомъ Керна. Всего опредѣлено 79 пунктовъ.

Продолжалась тріангуляція *Закаспійской области.* Поручикъ Черданцевъ, принявъ за основаніе базисъ при укрѣпленіи Бами, измѣренный въ 1882 году, распространилъ тригонометрическую сѣть къ югу до границы Закаспійской области съ Персіею. Проложенная сѣть тріугольниковъ связана на востокѣ съ тригонометрическими пунктами 1882 года и на западѣ съ астрономическими пунктами Чатъ и Кизылъ-Арватъ. Всего опредѣлено 30 пунктовъ, изъ коихъ 11 перваго класса.

Штабсъ-капитаномъ Первасомъ окончено вычисленіе тригонометрическихъ работъ, произведенныхъ въ 1881 и 1882 годахъ въ Ахалъ-Текинскомъ оазисѣ. Этими работами опредѣлены географическія координаты и высота надъ уровнемъ моря 95-ти пунктовъ. Тріангуляція въ Ахалъ-Текинскомъ оазисѣ основана на двухъ базисахъ, измѣренныхъ по бичевѣ, у *Асхабада* и *Бами*, астрономическихъ точкахъ подполковника Гладышева.

Топографическія съёмки.

Съёмки отчетнаго года производились въ слѣдующихъ мѣстностяхъ:

а) въ Центральной части Главнаго Кавказскаго хребта;
б) въ Дагестанской и Терской областяхъ;
в) въ Бакинской губерніи;
г) въ Закаспійской области;
д) по Черноморскому побережью.

Въ *Центральной части Главнаго Кавказскаго хребта* продолжались съёмочныя работы 1881 и 1882 годовъ, производимыя въ верстовомъ масштабѣ. Однимъ отдѣленіемъ (1 начальникъ и 5 съёмщиковъ) снято всего 1771 кв. вер. между параллелями 42° 18′ и 42° 59′ и меридіанами 61° 29′ и 63° 14.

Въ *Дагестанской области* работали два отдѣленія. Первымъ отдѣленіемъ (1 начальникъ и 5 съёмщиковъ) снято между параллелями 42° 43′ и 42° 56′ и меридіанами 64° 15′ и 65° 0′ всего 1026 квадр. верстъ, изъ коихъ 832 квадр. версты въ верстовомъ и 194 квадр. версты (въ окрестностяхъ Темиръ-ханъ-шуры) въ полуверстовомъ масштабахъ. Вторымъ отдѣленіемъ, въ составѣ 4-хъ съёмщиковъ, продолжались съёмки 1881 и 1882 годовъ, при чемъ снято въ верстовомъ масштабѣ 1483 квадр. версты.

Въ *Терской области* однимъ отдѣленіемъ (1 начальникъ и 4 съёмщика) продолжалась прошлогодняя съёмка, въ полуверстовомъ масштабѣ, по р. Сунжѣ, южнѣе гор. Грознаго. Снято 382 квадр. версты.

На съёмкѣ Кубинскаго уѣзда *Бакинской губерніи* состояло одно отдѣленіе (1 начальникъ и 3 съёмщика), которымъ снято 210 квадр. верстъ, въ масштабѣ 200 саж. въ дюймѣ.

Съёмка въ *Закаспійской области* производилась двумя отдѣленіями (2 начальника отдѣл. и 14 съёмщиковъ). Вслѣдствіе распоряженія Начальника Закаспійской области о совершенномъ прекращеніи съёмочныхъ работъ по теченію р. Теджена и въ Персіи, которыя предполагалось поручить одному изъ отдѣленій, оба отдѣленія были заняты продолженіемъ прошлогоднихъ съёмокъ въ окрестностяхъ Асхабада, на участкѣ между Кизылъ-Арватомъ, Бами и верхнимъ теченіемъ р. Сумбаръ и также вдоль желѣзной дороги отъ ст. Айдинъ до гор. Кизылъ-Арватъ. — Всего снято 16310 квадр. верстъ въ двухъ-верстовомъ масштабѣ. — Два офицера, входившіе въ личный составъ этой съёмки, находились въ распоряженіи делегата по проведенію на мѣстѣ границы Закаспійской области съ Персіею.

На гидрографической съёмкѣ *Черноморскаго побережья* состояли два съёмщика. Ими снята прибрежная мѣстность къ востоку отъ ст. Вельяминовской съ частью долины р. Туапсе и полоса между станицами Калиновка и Лазаревская, съ удаленіемъ отъ моря къ горамъ на 8-мь верстъ по долинѣ р. Ашше. Всего снято 112 квадр. верстъ въ полуверстовомъ масштабѣ.

Чертежныя и картографическія работы.

а) Окончено вычерчиваніе инструментальныхъ съёмокъ, произведенныхъ въ 1882 году въ центральной части Главнаго Кавказскаго хребта, въ Тифлисской губерніи, Дагестанской области, Бакинской губерніи и Закаспійской области, всего..... 40 лист.

б) Вычерчены маршрутныя глазомѣрныя съёмки 1882 года, произведенныя въ Азіятской Турціи и Персіи..... 87 »

в) Начато вычерчиваніе инструментальныхъ съёмокъ, произведенныхъ въ 1883 году..... 41 »

г) Продолжалось составленіе 5-ти верстной карты Кавказа и смежныхъ частей Турціи и Персіи..... 14 »

д) Составлялась 5-ти верстная карта Ахалъ-Текинскаго округа, Аттека и смежныхъ частей Персіи..... 4 »

е) Произведены исправленія различныхъ картъ по новѣйшимъ свѣдѣніямъ на 23 »

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба.....	25601 р. 62 к.
изъ Интендантскихъ суммъ:	
а) на наемъ вольной прислуги и перевозку грузовъ	20843 » 44 »
б) жалованье, квартирныя и прогонныя деньги....	42336 » 20 »
Всего....	88781 р. 6 к.

Въ Омскомъ военномъ округѣ.

(Начальникъ отдѣла геодезистъ полковникъ Мирошниченко).

Астрономическія работы.

Начальникомъ отдѣла, полковникомъ Мирошниченко произведены, съ цѣлью заготовленія основныхъ пунктовъ для съёмки 1884 года, хронометрическія экспедиціи въ раіонѣ между городами Омскомъ, Петропавловскомъ, стан. Кокчетавской и пунктомъ Тюре-Чиликъ. На этомъ пространствѣ, заключающемъ около 60 тысячъ квадр. верстъ, опредѣлено, посредствомъ перевозки хронометровъ, географическое положеніе 11 пунктовъ, при чемъ на нѣкоторыхъ изъ пунктовъ измѣрены азимуты направленій на выдающіеся мѣстные предметы. — Основными пунктами для хронометрическихъ экспедицій служили Омскъ, Петропавловскъ и стан. Кокчетавская, долготы которыхъ опредѣлены посредствомъ телеграфа, и пунктъ Тюре-Чиликъ, опредѣленный хронометрическою экспедиціею 1881 года. — Для наблюденій служили вертикальный кругъ Репсольда и четыре боксъ-хронометра. Поправки часовъ выводились изъ наблюденій звѣздъ на соотвѣтственныхъ высотахъ; широты — по меридіанальнымъ зенитнымъ разстояніямъ звѣздъ, кульминирующихъ приблизительно на одинаковой высотѣ.

Топографическія работы.

Слабое культурное развитіе Киргизской степи, выражающееся въ рѣдкости осѣдлыхъ земледѣльческихъ поселеній, было поводомъ, что въ отчетномъ 1883 году было признано болѣе полезнымъ производить съёмку степи не въ 2-хъ верстномъ масштабѣ, какъ это имѣло мѣсто до сего времени, но въ масштабѣ 5 верстъ въ дюймѣ. Въ этомъ масштабѣ, въ отчетномъ году снято пространство на лѣвомъ берегу р. Иртыша, между гор. Омскомъ и поселкомъ Бобровскимъ, площадью въ 40459 квадр. верстъ, при чемъ планъ города Омска съ окрестностями (64 кв. вер.) снятъ въ масштабѣ полуверстовомъ. Для выраженія рельефа мѣстности измѣрены высоты 1660 точекъ, на основаніи которыхъ проведены горизонтальныя плоскости сѣченій на разстояніи 5-ти саженей. — Работы произведены 11-ью съёмщиками, подъ наблюденіемъ 3-хъ начальниковъ отдѣленій.

Кромѣ пятиверстной съёмки Киргизской степи, въ 1883 году произведены еще слѣдующія работы:

а) Маршрутная съёмка, въ 5-тиверстномъ масштабѣ, раіона въ 19 тысячъ квадр. верстъ, заключающагося между выходомъ р. Кабы изъ горъ, сліяніемъ рѣкъ Кара и Ку-Ирцисовъ и урочищемъ Туманде. — Эта съёмка исполнена двумя классными топографами, командированными по приказанію командующаго войсками округа въ распоряженіе полномочнаго комиссара, производившаго окончательное разграниченіе русскихъ владѣній съ Китаемъ.

б) Маршрутъ пути отъ стан. Семіярской до Бертысской пристани на озерѣ Балхашѣ, въ 2-хъ верстномъ масштабѣ, на протяженіи 560 верстъ. — Эта съёмка исполнена однимъ

классным топографомъ, на средства Министерства Финансовъ, съ цѣлью изысканія болѣе короткаго пути между городами Омскомъ и Вѣрнымъ.

и в) Сняты планъ гор. Семипалатинска съ окрестностями (1 верста въ дюймѣ), планъ Катонъ-Карагайскаго отряда и Алтайской станицы (50 саж. въ дюймѣ), маршрутъ отъ пограничнаго пикета Чиндагатуй до пограничнаго столба Уланъ-Даванъ, маршрутъ отъ Катонъ-Карагая до оз. Марка-куль (2 вер. въ дюймѣ), маршрутъ отъ оз. Марка-куль до урочища Чингистай черезъ перевалъ Бурхатъ и инструментальный планъ берега озера Марка-куля при устьѣ р. Чумёка. Работы произведены однимъ классным топографомъ, командированнымъ въ распоряженіе командующаго войсками Семипалатинской области.

Чертежныя работы.

Въ зимніе мѣсяцы съёмщики занимались отдѣлкою полевыхъ брульоновъ, составленіемъ спеціальной карты снятаго пространства въ 10-ти верстномъ масштабѣ и карты Семирѣчинской области, составленіемъ и отдѣлкою 4-хъ листовъ 40-каверстной карты Омскаго военнаго округа. Кромѣ того исполнялись текущія работы для нуждъ окружнаго штаба.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба.....	14165 р. 45 к.
изъ Интендантскихъ суммъ:	
а) на наемъ вольной прислуги и перевозку грузовъ	9669 » 91 »
б) жалованье, квартирныя и прогонныя деньги....	21790 » 69 »
изъ суммъ Департамента Мануфактуръ и Торговли....	1370 » 67 »
Всего....	46996 р. 72 к.

Въ Туркестанскомъ военномъ округѣ.

(Начальникъ отдѣла Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Жилинскій).

Астрономическія работы.

Завѣдывающимъ Ташкентскою обсерваторіею, геодезистомъ подполковникомъ Померанцевымъ и его помощникомъ, штабсъ-капитаномъ Залѣсскимъ опредѣлена по телеграфу разность долготъ Ташкентъ — Ходжентъ, изъ двѣнадцати вечеровъ наблюденій и съ исключеніемъ личнаго уравненія посредствомъ перемѣны мѣста наблюдателей.— Широта Ходжента получена изъ 4-хъ паръ звѣздъ. — При переѣздѣ изъ Ташкента въ Ходжентъ, опредѣлено положеніе Уральской почтовой станціи.

Генеральнаго Штаба капитанъ Путята, подъ начальствомъ котораго въ 1883 году совершена была экспедиція на Памиръ, сдѣлалъ во время слѣдованія экспедиціи астрономическія опредѣленія 12 мѣстъ. Для этой цѣли, равно какъ и для производства метеорологическихъ наблюденій, капитанъ Путята былъ снабженъ зрительной трубой, Писторовымъ кругомъ съ искусственнымъ горизонтомъ, четырьмя карманными хронометрами, двумя барометрами и четырьмя термометрами.

Топографическія работы.

Систематическая съёмка *Ферганской области*, полуверстоваго масштаба, производилась въ Маргеланскомъ, Андиджанскомъ, Наманганскомъ и Чустскомъ уѣздахъ. — Четырнадцатью съёмщиками, подъ наблюденіемъ 4-хъ начальниковъ отдѣлеиій, снято всего 1083 квадр. версты. Съёмка основана на 35 тригонометрическихъ пунктахъ. — Въ особенности была трудна съёмка въ Андиджанскомъ уѣздѣ вслѣдствіе разлива Сыръ-Дарьи, которая, выступивъ изъ береговъ и разрушивъ дороги и мосты на арыкахъ, затопила всю мѣстность.

Основываясь на тригонометрическихъ пунктахъ, опредѣленныхъ въ 1876 и 1877 годахъ, произведена рекогносцировка *горнаго пространства Ферганской области*, въ 2-хъ верстномъ масштабѣ, по бассейну рѣкъ Соха, Исфары и Лялака. — Однимъ отдѣленіемъ (2 съёмщика и 1 начальникъ отдѣленія) обрекогносцировано 7060 квадр. верстъ, при чемъ всѣ дороги нанесены на планы инструментально. — Глазомѣрно сняты сѣверные склоны Туркестанскаго хребта, скалистые, изрѣзанные горными потоками и глубокими ущельями. — Производившіе рекогносцировку, штабсъ-капитанъ Райгородскій и классный топографъ Грязновскій, преодолѣвъ всѣ препятствія, представляемыя природою, собрали богатый матеріалъ для географіи сей страны, прослѣдивъ всѣ подробности орографіи и гидрографіи и нанеся на планы, остававшіеся до настоящаго времени неизвѣстными, 23 ледника, изъ которыхъ берутъ начало ручьи и рѣчки, образующіе рѣку Сохъ. Водами этой рѣки орашаются двѣ трети полей Коканскаго уѣзда. Изъ ледниковъ особенно замѣчательны ледникъ Шемановскаго, длиною въ 12 верстъ, и перекидной ледникъ Акъ-терекъ, длиною въ 34 версты, южная часть котораго составляетъ извѣстный уже Зеравшанскій ледникъ.

Въ Сыръ-Дарьинской области произведены слѣдующія работы:

а) Съёмки нѣкоторыхъ городовъ и укрѣпленій, для надобностей Инженернаго вѣдомства, въ 20-ти и 50-ти саженномъ масштабахъ.

б) Продолжалось исправленіе съёмокъ гор. Ташкента и Кураминскаго уѣзда.

в) Нивеллировка по арыку Босъ-су, отъ Ніязбека до Ташкента, для проложенія трубы.

г) Нивеллировка и съёмка по Яны-Дарьѣ, для орошенія степнаго пространства между Сыръ-Дарьей и Аму-Дарьей и для проложенія воднаго пути къ Петро-Александровску.

д) Съёмка участковъ почтовой дороги въ Туркестанскомъ уѣздѣ, для проложенія шоссе.

и е) Рекогносцировка путей между Чиназомъ и Джизакомъ, для изслѣдованія вопроса о преимуществахъ для передвиженія войскъ сего, хотя и болѣе кружнаго, пути, чѣмъ существующій почтовый трактъ.

Внѣ предѣловъ Туркестанскаго военнаго округа, въ отчетномъ году произведены двѣ экспедиціи съ военно-географическою цѣлью: экспедиція Генеральнаго Штаба капитана Путята на Памиръ и экспедиція Генеральнаго Штаба капитана Архипова въ Бухарскія владѣнія.

Экспедиція на Памиръ.— Скудость научныхъ свѣдѣній о Памирѣ и важное военно-географическое значеніе этой «крыши міра» были поводомъ снаряженія экспедиціи. Въ составъ ея вошли: начальникъ экспедиціи капитанъ Путята, классный топографъ Бендерскій, геологъ гор-

ный инженеръ Ивановъ, 12 казаковъ и нѣсколько человѣкъ туземной прислуги. — Производство астрономическихъ наблюденій возложено было на капитана Путята.

Недостатокъ свѣдѣній о странѣ и трудность сообщеній лишали экспедицію возможности составить заранѣе планъ своихъ дѣйствій; при выборѣ направленій для слѣдованія имѣлось въ виду примкнуть астрономическія опредѣленія экспедиціи къ нѣкоторымъ пунктамъ, опредѣленнымъ англійскими путешественниками въ предыдущіе годы, какъ напр. Ташъ-Курганъ и Юлъ-Мазаръ.

8-го Іюня экспедиція выступила изъ Оша (Ферганская область) и 18-го прибыла къ озеру Большой Кара-куль, откуда по р. Караартъ и, черезъ двойной перевалъ Кошъ-бель, направилась на Кашгарскій Памиръ (Сарыколъ). — Черезъ 5 дней путешественники прибыли къ урочищу Мужи, въ долинѣ р. Гези.

Здѣсь экспедиція раздѣлилась. Инженеръ Ивановъ отправился для геологическихъ изслѣдованій къ западу; капитанъ Путята и топографъ Бендерскій направились на югъ къ Ташъ-Кургану.

Осмотрѣвъ соленосныя залежи близъ озера Рангъ-куля, г. Ивановъ повернулъ на востокъ и прошелъ къ озеру Малый Кара-куль, откуда, двигаясь въ юго-западномъ направленіи, черезъ перевалъ Гульма, вышелъ на рѣку Акъ-су, внизъ по которой дошелъ до ея притока Акбайтала, неподалеку отъ озера Рангъ-куля. Въ это время гг. Путята и Бендерскій, двигаясь безостановочно, достигли китайской крѣпости Ташъ-Курганъ, гдѣ законченъ первый хронометрическій рейсъ, начальнымъ пунктомъ котораго былъ гор. Ошъ. Изъ Ташъ-Кургана путешественники прослѣдовали по ущелью Шинданскаго ручья и спустились черезъ перевалъ Найза-Ташъ въ долину р. Акъ-су, двигаясь внизъ по которой соединились 6-го Іюля съ г. Ивановымъ на Акбайталѣ. Такимъ образомъ былъ замкнутъ 1-ый кругъ, обнимающій восточную часть пространства, осмотрѣннаго экспедиціей. Этою рекогносцировкою установлено, что названіе Акъ-су относится къ верхнему теченію р. Мургаба.

12-го Іюля экспедиція раздѣлилась вторично, условившись встрѣтиться къ 1-му Августа у озера Яшиль-Куля. Предполагалось, что капитанъ Путята, спустившись внизъ по р. Аличуру, прослѣдуетъ далѣе въ Шугнанъ, соберетъ свѣдѣнія о положеніи дѣлъ въ этой странѣ и заготовитъ провіантъ для всей экспедиціи на Яшиль-Кулѣ. Инженеръ Ивановъ и топографъ Бендерскій въ это время должны были изслѣдовать Большой и Малый Памиры.

Согласно этого плана, капитанъ Путята пошелъ по долинѣ Аличура и оставивъ запасные вьюки у озера Яшиль-Куль, направился по р. Тогусъ-булаку въ Шугнанъ. Смуты въ Шугнанѣ и Ваханѣ вслѣдствіе вмѣшательства Авганцевъ въ дѣла этихъ горныхъ владѣній, не позволили однако г. Путята дойти на одинъ переходъ до кишлака Сардымъ.— Поэтому вернувшись назадъ на Аличуръ, онъ пошелъ вверхъ по этой рѣкѣ къ ущелью Башъ-Гумбезъ, гдѣ 29-го Іюля встрѣтился съ остальными членами экспедиціи.

Въ это время гг. Ивановъ и Бендерскій обрекогносцировали совершенно неизвѣстныя мѣстности между р. Акъ-су и ея притокомъ Истыкомъ. Затѣмъ съ Истыка, черезъ перевалъ Урта-бель, они прошли къ верховьямъ р. Акъ-су до ея водораздѣла съ Ваханъ-Дарьею, причемъ г. Ивановъ врѣзался въ Гинду-Кушъ по р. Альмаянъ, составляющей начало Ваханъ-Дарьи. Спустившись обратно черезъ Урта-бель въ верховья р. Истыка, и двигаясь на западъ, они

достигли озера Зоръ-куль (названное англійскимъ путешественникомъ Вудомъ оз. Викторіи). Отсюда, черезъ самый высокій перевалъ на Памирѣ Башъ-Гумбезъ (около 17 тыс. футъ), они вышли на р. Аличуръ, гдѣ, соединившись съ г. Путята, замкнули 2-ой кругъ рекогносцировки.

Необходимость въ окончаніи втораго хронометрическаго рейса, начатаго въ Ташъ-Курганѣ, заставила экспедицію направиться въ Юлъ-Мазаръ (англійскій астрономическій пунктъ), куда она и прибыла чрезъ перевалъ Харгошъ 2-го Августа.

Въ Юлъ-Мазарѣ послѣдовало новое раздѣленіе экспедиціи. Гг. Путята и Бендерскій предполагали пройти въ киш. Сараадъ, на р. Ваханъ-Дарьѣ, и перейдя по Боръ-агылу черезъ Гинду-Кушъ, направиться въ Читраль; г. Ивановъ направился изслѣдовать западный и сѣверо-западный Памиръ, чтобы, выйдя чрезъ Алтынъ-Мазаръ на Алай, проникнуть затѣмъ въ Каратегенъ и Дарвазъ.

Отсутствіе сколько нибудь удобныхъ прямыхъ путей изъ Юлъ-Мазара въ Сараадъ заставило гг. Путята и Бендерскаго идти путемъ кружнымъ, а именно на озеро Зоръ-куль, внизъ по верховью р. Истыка, черезъ перевалъ Урта-бель и верховье р. Акъ-су, откуда они вышли на р. Ваханъ-Дарью. 12-го Августа путешественники прибыли въ Сараадъ съ совершенно изнуренными лошадьми и истощенными продовольственными запасами. Въ Сараадѣ капитанъ Путята получилъ приглашеніе Ваханскаго правителя посѣтить его столицу Кала-и-Пянджъ. Невозможность снарядиться въ дальнѣйшее путешествіе въ другомъ мѣстѣ чѣмъ названный городъ заставило г. Путята принять приглашеніе. Не доходя Кала-и-Пянджа, экспедиція узнала о неожиданномъ бѣгствѣ Ваханскаго правителя въ Ташъ-Курганъ, вслѣдствіе нападенія Авганцевъ. Народъ слѣдовалъ за нимъ, выселяясь поголовно. Уходя на востокъ, жители портили карнизы на единственной дорогѣ, по лѣвому берегу Ваханъ-Дарьи. Вслѣдствіе этого экспедиція принуждена была отказаться отъ намѣренія идти за Гинду-Кушъ и претерпѣвая всевозможныя лишенія, направилась обратно по прежнему пути въ верховья Акъ-су, а оттуда черезъ горы въ долину р. Аличура.— 24-го Августа гг. Путята и Бендерскій прибыли въ Учъ-Колъ на Аличурѣ. Посланные отсюда за продовольствіемъ въ Серезъ, проводникъ и переводчикъ встрѣтили у Акбай-тала г. Иванова.

Исполняя планъ своихъ работъ, г. Ивановъ направился отъ Юлъ-Мазара чрезъ верховья р. Шахъ-дары къ озеру Яшиль-кулю и отсюда внизъ по выбѣгающей изъ него р. Гунтъ въ Шугнанскій киш. Сардымъ. Отказъ Шугнанскаго правителя въ разрѣшеніи г. Иванову свободнаго пропуска черезъ свои владѣнія въ Дарвазъ, заставилъ послѣдняго вернуться по р. Тогузъ-булакъ на Аличуръ, откуда онъ направился въ долину р. Мургаба, въ рошанское укр. Серезъ.

7-го Сентября вся экспедиція собралась въ верхнемъ теченіи р. Кудары, на урочищѣ Кокъ-Джаръ, у аула Саибъ-Назара, знаменитаго разбойника, принявшаго однако же экспедицію дружелюбно и снабдившаго ее проводниками.

9-го Сентября экспедиція двинулась по двумъ направленіямъ съ намѣреніемъ соединиться вновь въ Кала-и-Хумѣ.

Инженеръ Ивановъ пошелъ въ сѣверо-западномъ направленіи, черезъ перев. Тахта-Горумъ и Алтынъ-мазаръ къ Дараутъ-Кургану. Капитанъ Путята вмѣстѣ съ топографомъ Бендерскимъ намѣревались пройти до Ташъ-Кургана на Мургабѣ и оттуда вдоль Рошана въ Кала и Хумъ.

Занятіе Ташъ-Кургана авганскимъ гарнизономъ заставило г. Путята отказаться отъ этого плана и послѣдовать за г. Ивановымъ къ Алтынъ-Мазару. При переходѣ черезъ трудный перевалъ Янги-Даванъ хронометры остановились и пришлось прекратить астрономическія работы. По прибытіи къ Алтынъ-Мазару, 17-го Сентября, капитанъ Путята предложилъ г. Бендерскому слѣдовать небольшими переходами черезъ Дараутъ-Курганъ къ Гарму, а самъ поспѣшилъ въ Маргеланъ, чтобы сдѣлать запасы продовольствія и начать новый хронометрическій рейсъ.

Прибывъ въ Дараутъ-Курганъ, г. Бендерскій заболѣлъ воспаленіемъ легкихъ. Благодаря тщательному уходу г. Иванова, котораго здѣсь засталъ г. Бендерскій, онъ ко времени возвращенія капитана Путята, 30-го Сентября, поправился на столько, что могъ продолжать дальнѣйшее путешествіе.

Намѣреніе г. Иванова проникнуть изъ Каратегена въ верховья р. Оби-Хингоу (провинція Вахія) не осуществилось, вслѣдствіе закрытія переваловъ и наступившихъ дождей; поэтому онъ, сдѣлавъ изъ Гарма пересѣченіе южныхъ горъ до Кала-и-Хума, возвратился Исфайрамскимъ переваломъ въ гор. Маргеланъ, куда прибылъ 11-го Ноября. При всѣхъ движеніяхъ г. Иванова безъ топографа, имъ производилась буссольно-глазомѣрная съёмка.

Капитанъ Путята и г. Бендерскій вышли также въ Гармъ. Наступившіе дожди не позволили продолжать астрономическія наблюденія, вслѣдствіе чего экспедиція ограничилась только производствомъ рекогносцировки. 12-го Октября капитанъ Путята отправился одинъ по теченію Яхъ-су въ Кулябъ, откуда послалъ письмо къ Бадахшанскому правителю съ просьбою о пропускѣ черезъ Бадахшанъ въ Читраль. Уклончивый отвѣтъ Бадахшанскаго владѣтеля заставилъ г. Путята прослѣдовать изъ Серая на Аму-Дарьѣ, черезъ развалины Фейзабада, въ Курганъ-Тюбэ, а потомъ въ долину верхняго Кафарнигана. Соединившись съ классным топографомъ Бендерскимъ въ Дашты-Абадѣ, капитанъ Путята, продолжая работы, направился черезъ Бухарскія владѣнія въ Самаркандъ, куда прибылъ 19-го Ноября.

Главнѣйшіе результаты работъ Памирской экспедиціи выражаются въ слѣдующемъ:

1) опредѣлено 12 астрономическихъ пунктовъ и измѣрены барометрически высоты около 400 точекъ;
2) обрекогносцировано 47000 квадр. верстъ на Памирѣ и около 3000 квадр. верстъ въ Бухарскихъ владѣніяхъ, чѣмъ восполнены пробѣлы между прежними русскими и англійскими изслѣдованіями;
3) сдѣланы геологическія изслѣдованія и собранъ гербарій Памирской флоры;
и 4) составлены маршрутное описаніе и географическій очеркъ Памира и стратегическій очеркъ восточной части Бухарскаго ханства.

Экспедиція въ Бухарскія владѣнія. Капитанъ Архиповъ, выступивъ изъ Самарканда, черезъ Чиракчи, въ Карши, осмотрѣлъ богатый Каршинскій оазисъ и двѣ дороги въ Келифъ, на Аму-Дарьѣ, степную и горную. Отсюда онъ спустился по Аму-Дарьѣ къ Чарджую и черезъ Кара-Куль прибылъ въ Бухару. Обрекогносцировавъ часть Бухарскихъ владѣній на правомъ берегу Зеравшана, капитанъ Архиповъ, черезъ Гышъ-Дуванъ и Кермине, вернулся въ Каттыкурганъ. Въ теченіи двухъ мѣсяцевъ этимъ офицеромъ обрекогносцировано около 3-хъ тысячъ квадр. верстъ, при чемъ собраны распросныя свѣдѣнія о путяхъ къ Мерву.

Картографическія работы.

Продолжалось составленіе и печатаніе десятиверстной карты округа. Окончено составленіе карты окрестностей Ташкента въ верстовомъ масштабѣ, предназначаемой для манёвровъ. Окончено составленіе и вычерчиваніе 9 листовъ двухъ-верстной карты Ферганской области и начато составленіе листа десятаго. Составлена и вычерчена карта путей изъ внутренней Россіи въ Туркестанскій округъ.

Дѣятельность Ташкентской обсерваторіи.

Завѣдующимъ обсерваторіею, геодезистомъ подполковникомъ Померанцевымъ, продолжались наблюденія малыхъ планетъ рефракторомъ и опредѣленія положенія звѣздъ сравненія посредствомъ меридіаннаго круга. Помощникомъ по астрономической части, штабсъ-капитаномъ Залѣсскимъ дѣлались постоянныя наблюденія покрытій звѣздъ луною и опредѣленія времени.

Вычислительныя работы заключались въ вычисленіяхъ разности долготъ Ташкента и Самарканда, хронометрической экспедиціи изъ Самарканда въ Пенджакентъ, экспедиціи капитана Путята въ Кара-Кумахъ и Кизылъ-Кумахъ. Кромѣ того начаты вычисленія по телеграфному опредѣленію долготы Ходжента и астрономическимъ работамъ Памирской экспедиціи.

Помощникъ завѣдывающаго обсерваторіей по метеорологической части, титулярный совѣтникъ Шварцъ производилъ правильныя абсолютныя магнитныя опредѣленія три раза въ мѣсяцъ и наблюдалъ за производствомъ метеорологическихъ наблюденій на обсерваторіи и метеорологическихъ станціяхъ. Сихъ послѣднихъ въ отчетномъ году было восемнадцать.

Учебная дѣятельность обсерваторіи заключалась въ ознакомленіи Генеральнаго Штаба капитана Архипова и смотрителя обсерваторіи кандидата математическихъ наукъ Гультяева съ наблюденіями Писторовымъ кругомъ.

Кромѣ вышеизложенныхъ работъ, чинами обсерваторіи подготовлялись статьи для I-го тома Записокъ обсерваторіи, который предполагается издать въ 1884 году. Статья г. Шварца, заключающая изслѣдованіе земнаго магнитизма въ Туркестанѣ, уже вполнѣ подготовлена къ печати.

На производство астрономическихъ и топографическихъ работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	25700 р.	— к.
изъ Интендантскихъ суммъ:		
а) на наемъ вольной прислуги и перевозку грузовъ	10199 »	97 »
б) жалованье, квартирныя и прогонныя деньги. . . .	3799 »	14 »
Всего. . . .	39699 р.	11 к.

Въ Восточно-Сибирскомъ военномъ округѣ.

(Начальникъ отдѣла, Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Шульгинъ).

Астрономическія работы.

Астрономическія работы отчетнаго года производились геодезистомъ штабсъ-капитаномъ Назарьевымъ въ Верхнеудинскомъ и Баргузинскомъ уѣздахъ сѣверо-западной части Забайкаль-

ской области. Цѣль работъ заключалась въ полученіи основныхъ точекъ для оріентированія инструментальныхъ маршрутныхъ съёмокъ, производимыхъ съ картографическою цѣлью въ этой мало изслѣдованной и мало заселенной части Забайкалья. Рѣдкое населеніе, состоящее изъ кочующихъ инородцевъ, встрѣчается только въ юго-западной части этого раіона; остальное пространство представляетъ болотистую гористую тайгу, пересѣченную горными ручьями и рѣчками, куда только охота и добыча золота привлекаютъ бродячихъ Тунгузовъ и авантюристовъ, ищущихъ быстрой наживы.

Принявъ за начальный и конечный пункты своихъ работъ с. Укыръ и гор. Баргузинъ, опредѣленные хронометрическими экспедиціями геодезиста Поляновскаго, штабсъ-капитанъ Назарьевъ сдѣлалъ между названными пунктами переѣздъ слишкомъ въ 3000 верстъ по дорогамъ, служащимъ для скудныхъ надобностей мѣстнаго населенія. Перевозка хронометровъ и инструментовъ производилась главнымъ образомъ на вьюкахъ. Неблагопріятныя мѣстныя условія заставили наблюдателя производить рейсы въ послѣдовательномъ порядкѣ, т. е. долгота каждаго новаго пункта опредѣлялась полнымъ рейсомъ относительно послѣдняго уже опредѣленнагопункта.

Въ распоряженіи штабсъ-капитана Назарьева находились слѣдующіе инструменты: малый универсальный инструментъ Керна, шесть столовыхъ хронометровъ, два барометра и два термометра. Поправки часовъ опредѣлялись по абсолютнымъ зенитнымъ разстояніямъ 8 звѣздъ; широты — по зенитнымъ разстояніямъ Полярной и южной звѣзды. Мѣста наблюденій обозначались на мѣстности деревянными столбами, вокругъ которыхъ производилась глазомѣрная съёмка. Всего штабсъ-капитаномъ Назарьевымъ опредѣлено вновь *семь* пунктовъ, а именно: 1) *устье р. Холоя* въ р Витимъ, 2) *устье р. Кидимита* въ р. Витимъ, 3) *Серафимовскій золотой пріискъ*, 4) *Баунтовское* озеро, 5) *урочище Тазъ*, 6) *устье р. Карги* въ р. Баргузинъ и 7) *золотой пріискъ Герасимова*. На первыхъ шести пунктахъ измѣрены азимуты направленій на выдающіеся мѣстные предметы.

Тригонометрическія работы.

Тріангуляція Забайкальской области продолжалась титулярнымъ совѣтникомъ Крамаревымъ въ Нерчинскомъ и Читинскомъ округахъ. Исходя отъ бока сиг. Кицыгенъ — пир. Солонцева, г. Крамаревъ проложилъ два ряда тріугольниковъ: первый по теченію р. Унды до с. Жидки и второй — по теченію р. Урульги до гор. Нерчинска. Проложенные ряды обнимаютъ мѣста, занятыя осѣдлымъ населеніемъ; промежуточное пространство представляетъ гористую лѣсную тайгу. Всего опредѣлено 70 пунктовъ, изъ которыхъ 36 втораго и 34 третьяго классовъ. Горизонтальные и вертикальные углы измѣрялись малымъ универсальнымъ инструментомъ, четырьмя пріемами. Работами отчетнаго года титулярный совѣтникъ Крамаревъ заполнилъ основными точками всё пространство къ югу отъ гор. Читы.

Топографическія работы.

Титулярнымъ совѣтникомъ Ванинымъ 1-мъ произведена инструментальная маршрутная съёмка въ Баргузинскомъ и Верхнеудинскомъ уѣздахъ Забайкальской области по теченіямъ рѣки Тулдона, впадающей въ Еравинское озеро и притокамъ Витима и Баргузина (Холой, Заза, Алянга и Турокча). Всего снято около 2500 квадр. верстъ. Маршруты оріентированы по четы-

ремъ астрономическимъ пунктамъ, а именно: гор. Баргузинъ, с. Укыръ и устья рѣкъ Холоя и Кидимита въ р. Витимъ.

Классными топографами, коллежскимъ секретаремъ Точаловымъ и титулярнымъ совѣтникомъ Судзиловскимъ сняты, въ полуверстовомъ масштабѣ, планы городовъ Читы и Иркутска съ окрестностями, всего 140 квадр. верстъ.

Съёмка и геодезическія работы въ Южно-Уссурійскомъ краѣ.

Согласно плана, выработаннаго въ 1883 году, съёмку Южно-Уссурійскаго края предположено было продолжать къ востоку и западу отъ раіона, снятаго въ 1881 году. Съёмка восточной полосы, прилегающей къ китайскимъ владѣніямъ, вызывалась необходимостью болѣе точнаго установленія государственной границы; съёмка же западной части края предназначалась для административныхъ надобностей, въ видахъ возрастающей съ каждымъ годомъ коловизаціи страны русскими переселенцами.

На съёмку были назначены: 2 начальника отдѣленій, 12 съёмщиковъ и 1 производитель геодезическихъ работъ.

Подробнаго отчета о работахъ, произведенныхъ въ отчетномъ году, еще не получено, вслѣдствіе чего сообщаемыя ниже свѣдѣнія о работахъ Южно-Уссурійской экспедиціи составлены на основаніи разновременныхъ частныхъ донесеній.

Собственно съёмка, подъ наблюденіемъ штабсъ-капитана Родіонова и коллежскаго ассесора Андреева, производилась въ восточной полосѣ, при чемъ сняты западная часть полуострова Посьетъ и долина, прилегающая къ рѣкѣ Тумень-Ула у спорнаго пограничнаго пункта Савеловки.

Тригонометрическія и нивеллиръ-теодолитныя работы производились исключительно въ западной полосѣ класснымъ топографомъ Головкинымъ, съ цѣлью заготовленія опорныхъ точекъ для съёмки будущаго 1884 года и исправленія съёмки восточнаго берега Амурскаго залива, произведенной въ 1881 году. Тріангуляція распространена на протяженіи 137 верстъ отъ полуострова Муравьевъ Амурскій до астрономическихъ пунктовъ с. Лоренцово и с. Никольское, при чемъ опредѣлено 17 пунктовъ втораго и 11 пунктовъ третьяго классовъ. Съ нивеллиръ-теодолитомъ пройдено 95 верстъ, отъ Владивостока, черезъ с. Никольское, до урочища Анучино (бывшее Верхне-Романово). На этомъ протяженіи опредѣлено всего 20 точекъ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	20600 р.
изъ смѣты Главнаго Интендантскаго Управленія:	
а) на наемъ вольной прислуги и перевозку грузовъ	13161 р.
б) жалованье, прогонныя и квартирныя деньги	40061 р. 36 к.
Всего	73822 р. 36 к.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

РАБОТЫ ПО СОСТАВЛЕНІЮ, ГРАВИРОВАНІЮ И ИЗДАНІЮ КАРТЪ, ИСПОЛНЕННЫЯ ВЪ КАРТОГРАФИЧЕСКОМЪ ЗАВЕДЕНІИ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА ГЛАВНАГО ШТАБА.

I. По чертежной.

Чертежныя работы исполнялись въ отчетномъ году среднимъ числомъ 60-ю чинами, т. е. 8-ю чинами болѣе, чѣмъ въ предшествовавшемъ 1882 году.

Въ число чертежныхъ работъ входили:

1. Спеціальная 10-ти верстная карта Европейской Россіи (редакторъ генералъ-маіоръ Стрѣльбицкій).

Вновь составлялись и дополнялись контурами	7 листовъ.
Изъ нихъ оконченныхъ 3 листа.	
Составлялись оригиналы словъ на	8 листахъ.
Всѣ 8 окончены.	
Составлялись оригиналы горъ на	12 »
Изъ нихъ окончены 9 листовъ.	
Нанесены точки высотъ на	18 »
Нанесены вновь желѣзныя дороги на	9 »
Исправлено и дополнено по новымъ свѣдѣніямъ	38 листовъ.
Произведено 112 корректуръ гравюры на	49 листахъ.
Возобновлены лѣса и болота на оригиналахъ для литографическаго печатанія на	16 »
Произведена иллюминовка лѣсовъ, болотъ и воды и надпись словъ на уменьшенныхъ фотографическихъ снимкахъ со съемокъ Министерства Государственныхъ Имуществъ въ Архангельской и Олонецкой губерніяхъ на	149 »

(Работами было занято отъ 8-ми до 13-ти чиновъ).

2. 3-хъ верстная топографическая карта (редакторъ полковникъ Андреевъ).

a) **Заграничное пространство.**

Произведены разныя составительныя работы на . . . . . 9 листахъ.

Рѣшеніемъ Военно-Ученаго Комитета 9-го Апрѣля 1883 года работы пріостановлены.

b) **Царство Польское.**

Составлены оригиналы для исправленія гравюры по съемкѣ 1880 года (позицій). Къ остававшимся двумъ листамъ прибавленъ еще одинъ листъ.

Въ работѣ остается 2 листа.

c) **Новгородская губернія.**

Производились корректуры гравюры на . . . . . 9 »

Изъ нихъ оконченъ всѣми предметами . . . . . 1 листъ.

d) **Пополненіе восточныхъ листовъ карты.**

Работа пріостановлена. Оканчивалась корректура на . . . . . 1 листѣ.

e) **Курляндская губернія.**

Въ замѣнъ оригиналовъ для перегравированія листовъ карты по новой съемкѣ 1873—1882 годовъ, приступлено къ составленію оригиналовъ для исправленія прежней гравюры. Такихъ оригиналовъ составлено . . 2 листа.

f) **Кіевскій Военный Округъ.**

Изъ 5-ти листовъ, входившихъ въ раіонъ рекогносцировки 1879 года по лѣвому берегу Днѣстра, утверждена послѣдняя корректура для . . . . . 1 листа.

Исполнялась корректура гравюры по рекогносцировкѣ 1882 года, сообщенной Отдѣлу Штабомъ Кіевскаго Округа въ 1883 году, на . . . . . 6 листахъ.

Изъ нихъ окончено 3 листа.

g) **Бессарабская губернія.**

Составлены оригиналы для исправленія гравюры старой карты по съемкѣ 1870—1877 годовъ на . . . . . 19 »

Продержана корректура гравюры на . . . . . 1 листѣ.

3. Карта окрестностей С.-Петербурга для маневровъ, въ масштабѣ 1 верста въ дюймѣ (новое изданіе). (Редакторъ полковникъ Андреевъ).

Всѣхъ листовъ въ гравюрѣ 42; въ томъ числѣ вполнѣ законченныхъ — 25.

Въ отчетномъ году приготовлено оригиналовъ для заливки . . . . . 12 листовъ.

Продержана корректура контура и словъ на тѣхъ же . . . . . 12 листахъ.

По рекогносцировкѣ раіона маневровъ 1883 года составлены оригиналы исправленій и продержана корректура гравюры на . . . . . 14 »

4. 2-хъ верстная карта западнаго пограничнаго пространства (листы Курляндіи). Редакторъ полковникъ Андреевъ.

Карта будетъ издаваться въ два цвѣта, причемъ горы, изображенныя штри-

хами, будутъ воспроизводиться геліогравюрою съ оригиналовъ, вычерченныхъ въ масштабѣ $1^1/_2$ версты въ дюймѣ.

Въ теченіи отчетнаго года составлены были, въ дополненіе къ прежнимъ 166-ти восковкамъ, еще 44 восковки, въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, послужившія, по ихъ фотографическомъ уменьшеніи, для составленія какъ контурныхъ, такъ и горныхъ оригиналовъ карты.

Контурныхъ оригиналовъ, съ показаніемъ на нихъ иллюминовкою лѣсовъ, луговъ, болотъ и проч. приготовлено для гравюры..... 6 листовъ.

Корректура гравюры контура и словъ исполнена на..... 2 листахъ.

Къ прежнимъ 4-мъ горнымъ оригиналамъ прибавлено еще..... 6 листовъ.

Окончено ситуаціоннымъ черченіемъ..... 7 »

5. **2-хъ верстная карта окрестностей С.-Петербурга** (редакторъ полковникъ Андреевъ).

Продолжалось составленіе оригиналовъ измѣненій по рекогносцировкамъ маневрнаго раіона на..... 2 листахъ.

Всего въ работахъ, произведенныхъ подъ редакціею полковника Андреева, участвовало отъ 12-ти до 16-ти чиновъ.

6. **Стратегическая карта Средней Европы** на 12-ти листахъ, въ масштабѣ 40 верстъ въ дюймѣ (редакторъ генералъ-маіоръ Артамоновъ).

Окончены составленіемъ оригиналы контура и лѣса на..... 2 »

Продержана корректура гравюры на..... 16 »

Сдѣланы дополненія и исправленія на..... 2000 оттиск.

(Работы исполнялись 3-мя чинами).

7. **Военно-дорожная карта Европейской Россіи** въ масштабѣ 25 верстъ въ дюймѣ (заграничное пространство на 9-ти листахъ и два дополнительныхъ сѣверныхъ листа). Редакторъ генералъ-маіоръ Артамоновъ.

Составительныя работы производились на послѣднихъ..... 4 листахъ.

Изъ нихъ окончены 2 листа.

Продержано корректуръ гравюры..... 7 коррект.

(Работы исполнялись двумя чинами).

8. **Карта квартирнаго расположенія войскъ въ Европейской Россіи,** на 4-хъ листахъ, въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ.

Нанесены были на карту сборные и продовольствееные пункты и мѣста посадки войскъ.

Продержана корректура гравюры на..... 8 листахъ.

Карта окончена.

9. Карта окрестностей Константинополя и Босфора, въ масштабѣ 1 верста въ дюймѣ, на 10-ти листахъ и 2-хъ клапанахъ. (Редакт. ген.-маіоръ Артамоновъ).

Составлены и изданы фотографіею первые . . . . . 8 листовъ.
и при нихъ . . . . . 2 клапана.
Составлены тушевкою на корневой бумагѣ оригиналы горъ на . . . . . 2 листахъ.
По новымъ матеріаламъ составлены вновь. . . . . 2 листа.
(Въ работѣ участвовало 3 человѣка).

10. Карта окрестностей Константинополя, въ масштабѣ 10 верстъ въ дюймѣ. (Редакторъ генералъ-маіоръ Артамоновъ).

Въ карту входятъ 2 листа, составляющіе вмѣстѣ съ тѣмъ продолженіе заграничнаго пространства 10-ти верстной спеціальной карты.
Въ отчетномъ году составленъ оригиналъ контура и лѣса на . . . . . 1 листѣ.
(Работалъ одинъ человѣкъ).

11. Карта восточной половины Балканскаго полуострова (Болгаріи), по съемкамъ 1877—1879 годовъ, масштабъ 3 версты въ дюймѣ. (Изданіе геліогравюрою). (Подъ наблюденіемъ полковника Туганова).

Въ дополненіе къ 11-ти оригиналамъ, составленнымъ въ прежніе годы, составлялись въ масштабѣ $2^1/_2$ версты въ дюймѣ черновые оригиналы для (а именно: листы юго-восточной части карты, листы Добруджи и придунайскіе листы, пополняемые территоріею Румыніи). 19 листовъ.
Изъ нихъ окончено . . . . . 13 »
По синимъ фотографическимъ оттискамъ чертились на бѣло для геліогравюры:
Оригиналы контура и словъ . . . . . 15 »
Изъ нихъ окончено . . . . . 13 »
Горные оригиналы въ горизонталяхъ . . . . . 16 »
Изъ нихъ окончено . . . . . 13 »
Вслѣдствіе измѣненія условнаго знака лѣсовъ и друг. предметовъ потребовалась ретушь оригиналовъ, исполненная частью на самыхъ оригиналахъ, частью на снятыхъ съ нихъ негативахъ.
Всего отретушировано . . . . . 49 »
Исполнено 67 корректуръ гравюры на . . . . . 32 доскахъ.
(Въ работѣ разновременно принимали участіе 13 человѣкъ).

12. Съемка западнаго склона Уральскаго хребта и Уфимскаго плоскогорья, исполненная въ 1882 году, въ масштабѣ 3 версты въ дюймѣ.

Вычерчивалось на бѣло . . . . . 7 планшет.
(Работа исполнялась въ первые мѣсяцы отчетнаго года самими съемщиками, въ числѣ 3-хъ человѣкъ).

13. Изданія по Азіи (редакторъ полковникъ Большевъ).

a) **Карта Азіятской Россіи и сопредѣльныхъ странъ,** на 8-ми листахъ и 2-хъ клапанахъ, въ масштабѣ 100 верстъ въ дюймѣ.

Составленъ вновь по новымъ свѣдѣніямъ . . . . . 1 клапанъ.

Исправлены по новымъ даннымъ . . . . . 3 листа.

Продерживалась корректура гравюры на 4-хъ листахъ и 2-хъ клапанахъ.

Составлялись оригиналы горъ (3 листа) и тушевались горы на корневой бумагѣ . . . . . 4 »

Всѣ окончены.

Составлялись оригиналы для тушевки границъ и водъ . . . . . 4 »

b) **Карта Южно-Уссурійскаго края,** въ масштабѣ 15 верстъ въ дюймѣ, на одномъ листѣ.

Составлены оригиналы контура, словъ и горъ.

Производилась тушевка горъ на корневой бумагѣ.

c) **Карта Персіи,** на 12-ти листахъ, въ масштабѣ 20 верстъ въ дюймѣ.

Карта составлена при Кавказскомъ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ, гравируется же при Картографическомъ заведеніи.

Исправлены по новымъ даннымъ оригиналы . . . . . 3 »

Продерживалась корректура гравюры . . . . . 3 »

d) **Карта Сѣверо-Западной Монголіи,** на 1-мъ листѣ, въ масштабѣ 50 верстъ въ дюймѣ.

Окончено составленіе новаго контурнаго оригинала по новѣйшимъ съёмкамъ Орлова, Потанина, Пѣвцова и Пржевальскаго, для вторичнаго изданія карты.

Оригиналъ изданъ геліогравюрою.

e) **Карта Оренбургской степи,** въ масштабѣ 20 верстъ въ дюймѣ, на 14-ти листахъ (изъ изданій упраздненнаго Оренбургскаго Военно-Топографическаго Отдѣла).

Передѣлывались, по новымъ съёмкамъ и маршрутамъ, оригиналы . . . . . 10 листовъ.

f) **Карта Сахалина,** на 1-мъ листѣ, въ масштабѣ 50 верстъ въ дюймѣ.

Приступлено къ составленію карты.

g) **Исправленія:**

1) Карты Азіятской Турціи на 6-ти листахъ, въ масштабѣ 20 верстъ въ дюймѣ (изданіе Кавказскаго оригинала); исправлено . . . . . 2 листа.

2) Карты Туркестанскаго Военнаго Округа на 16-ти листахъ, въ масштабѣ 40 в. въ дюймѣ (изданіе Туркестанскаго оригинала); исправлено 4 »

3) Карты Средней Азіи, въ масштабѣ 100 верстъ въ дюймѣ, на . . . . . 4 листахъ.
4) Карты Оренбургскаго края, въ масштабѣ 50 верстъ въ дюймѣ, на . . 2 »
5) Карты Западной Сибири, въ масштабѣ 50 верстъ въ дюймѣ, на . . . . 4 »
6) Карты Оренбургскаго края, на 6-ти листахъ, въ масштабѣ 40 верстъ въ дюймѣ (изъ изданій упраздненнаго Оренбургскаго Военно-Топографическаго Отдѣла); исправлено . . . . . 2 листа.

h) **Случайныя работы по Азіи** для Военно-Ученаго Комитета и Азіятской части Главнаго Штаба:
1) Карта Мервскаго оазиса — Алиханова. 2) Маршрутъ отъ Мешхеда на Мервъ до Чарджуя, поручика Назирова. 3) Карта путей изъ Красноводска и Ахала въ Хиву, инженера Лессара. 4) Маршрутная съёмка по Монголіи топографа Ванина. 5) Маршрутъ по Монголіи, Генеральнаго Штаба поручика Евтюгина. 6) Маршрутъ по Маньчжуріи генерала Барабаша. 7) Карта государственной границы съ Западнымъ Китаемъ. 8) Карта пограничной полосы между Семирѣченской областью и Илійскимъ краемъ и друг.

По названнымъ картамъ производилась частью входка фотографическихъ оригиналовъ, черченіе оригиналовъ химическою тушью, тушевка горъ на корневой бумагѣ и корректура гравюры.

i) Входка фотографическихъ копій съ разныхъ азіятскихъ съёмокъ и другія мелкія чертежныя работы, въ видахъ подготовки картографическаго матеріала для будущихъ изданій по Азіи.

Во всѣхъ перечисленныхъ работахъ по Азіи принимало участіе отъ 5-ти до 7-ми чиновъ.

14. Особенныя и случайныя занятія чертежной, не относившіяся непосредственно къ текущимъ картографическимъ работамъ Военно-Топографическаго Отдѣла, представляли въ отчетномъ году, въ общей сложности, чертежный трудъ, исполненный на 2317-ти листахъ, въ томъ числѣ:

Для годоваго отчета Военно-Топографическаго Отдѣла и другихъ надобностей чертежной, на	439 листахъ.
Для Высочайшихъ Особъ, начальствующихъ лицъ и правительственныхъ учрежденій, на	646 »
Для Военно-Ученаго Комитета на	332 »
Для Штаба Войскъ Гвардіи и Петербургскаго Военнаго Округа отъиллюминовано картъ малыхъ маневровъ	900 листовъ.
Итого	2317 листовъ.

(Во всѣхъ особенныхъ занятіяхъ чертежной разновременно принимало участіе до 37-ми человѣкъ).

Кромѣ текущихъ чертежныхъ работъ въ кругъ занятій чертежной входили: a) передача картъ и плановъ, для продажи, въ Географическій магазинъ Главнаго Штаба и наложеніе штемпеля на передаваемыя изданія, b) завѣдываніе Петербургскимъ полевымъ военно-топографическимъ складомъ и c) наблюденіе за иллюминовкою и наклейкою картъ.

Иллюминовка картъ.

Занимавшимися при чертежной пятью иллюминовщиками (изъ коихъ трое занимались лишь въ теченіе полугода) отъиллюминовано для Географическаго магазина Главнаго Штаба и по разнымъ служебнымъ требованіямъ ..... 2387 листовъ.

Приложено штемпеля на ..... 60369 листахъ.

Работы чертежной потребовали изъ суммъ Картографическаго заведенія нижеслѣдующихъ расходовъ:

1) Вознагражденіе за редактированіе и составленіе картъ	349 руб.
2) Матеріаловъ на	278 руб. 19 коп.
3) Исправленіе инвентарнаго имущества (5 руб. 50 коп.), случайный расходъ (50 руб. 60 коп.)	56 руб. 10 коп.
Итого	683 руб. 29 коп.

II. По наклейной и переплетной.

Двумя переплетчиками и двумя наклейщиками исполнены слѣдующія работы:

1) Наклеено на коленкоръ и холстъ разныхъ картъ и плановъ	2838 листовъ.
2) Сдѣлано футляровъ къ картамъ	13 штукъ.
3) Сдѣлано портфелей	11 »
4) Переплетено въ корешокъ книгъ	184 »
5) Оброшюровано книгъ и тетрадей	480 »
6) Сдѣлано картоновъ для оригиналовъ картъ и для дѣлъ	310 »

Кромѣ того исполнялись разныя мелкія работы по надобностямъ Военно-Топографическаго Отдѣла и Главнаго Штаба.

Расходы по наклейной и переплетной были слѣдующіе:

1) Матеріалы	364 руб. 59 коп.
2) Задѣльная плата (43 р. 50 к.) и рабочая одежда (28 р.)	71 » 50 »
3) Инвентарное имущество (7 руб.), исправленіе инвентарнаго имущества (4 р. 75 к.), случайный расходъ (52 р.)	63 » 75 »
Итого	499 руб. 84 коп.

III. По гравировальной.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ даны свѣдѣнія какъ о числѣ досокъ (равно какъ и литографическихъ камней), на которыхъ производились гравировальныя работы, такъ и о выданной граверамъ задѣльной платѣ, служащей самымъ нагляднымъ мѣриломъ количества работъ, исполненныхъ по каждому отдѣльному изданію.

Названіе картъ и характеръ работъ.	Число досокъ или камней, бывшихъ въ работѣ.	Стоимость работъ.	
		Рубли.	Коп.
I. По гравированію вновь.			
а) на мѣди.			
1. 3-хъ верстная топографическая карта:			
a) Заграничнаго пространства Пруссіи и Австріи	12	1432	74
b) Новгородской губерніи	5	920	80
c) Дополненіе неполныхъ листовъ по съёмкѣ Воронежской губерніи	1	115	—
d) Земли Войска Донскаго	2	36	62
e) Царства Польскаго	1	10	—
2. 2-хъ верстная топографическая карта Курляндіи	4	519	12
3. 10-ти верстная спеціальная карта Европейской Россіи	22	4351	46
4. Военно-дорожная карта Европейской Россіи (заграничное пространство 25 верстъ въ дюймѣ)	5	543	63
5. Карта квартирнаго расположенія войскъ (60 верстъ въ дюймѣ)	4	714	50
6. Карта Азіятской Россіи (100 верстъ въ дюймѣ)	10	1034	43
7. Карта Персіи (20 верстъ въ дюймѣ)	3	356	36
8. Карта западнаго пограничнаго пространства (1 верста въ дюймѣ)	1	25	—
9. Сборный листъ новой спеціальной карты Европейской Россіи	1	175	45
10. » » Курляндіи	1	21	1
Итого	72	10256	12

Названіе картъ и характеръ работъ.	Число досокъ или камней, бывшихъ въ работѣ.	Стоимость работъ.	
		Рубли.	Коп.
b) на камнѣ.			
11. Карта окрестностей С.-Петербурга (1 верста въ дюймѣ, новаго изданія)	3	117	75
12. Стратегическая карта Средней Европы (40 вер. въ дюймѣ)	10	887	36
13. Карта Азіятской Турціи (20 верстъ въ дюймѣ)	2	624	13
14. Карта Оренбургской степи (20 верстъ въ дюймѣ)	6	924	47
15. Карта Южно-Уссурійскаго края (15 верстъ въ дюймѣ)	1	157	88
16. Карта пограничной полосы между Семирѣченской областью и Илійскимъ краемъ	1	23	66
17. Маршрутъ отъ Мешхеда до Чарджуя	1	25	4
18. Маршрутная глазомѣрная съёмка Монголіи, произведенная въ 1882 г. Генеральнаго Штаба поручикомъ Евтюгинымъ (20 верстъ въ дюймѣ)	1	15	—
19. Маршрутная глазомѣрная съёмка, произведенная въ Китайской имперіи класснымъ военнымъ топографомъ Ваниным въ 1882 году (20 верстъ въ дюймѣ)	1	24	12
20. Карта Мервскаго оазиса (5 верстъ въ дюймѣ)	1	28	93
21. Карта Виѳинійскаго и Ѳракійскаго полуострововъ	1	10	—
22. Карта государственной границы съ западнымъ Китаемъ	1	6	45
23. Карта населенности къ военно-статистическому обзору Петербургскаго военнаго округа	1	35	—
24. Маршрутъ по Маньчжуріи полковника Барабаша въ 1882 г. (10 верстъ въ дюймѣ)	1	24	—
25. Отчетная карта раіона маневровъ	1	15	32
26. » » тріангуляціи Бессарабской губерніи	1	23	26
27. » » астрономическихъ пунктовъ въ Забайкальской области	1	6	50
28. Отчетная карта точныхъ нивеллировокъ	1	5	13
29. Рисунки обмундированія войскъ	18	169	63
Итого	53	3123	63
Всего по гравированью вновь	125	13379	75

Названіе картъ и характеръ работъ.	Число досокъ или камней, бывшихъ въ работѣ.	Стоимость работъ.	
		Рубли.	Коп.
II. По исправленію.			
a) на мѣди.			
1. 3-хъ верстная топографическая карта западныхъ и внутреннихъ губерній	19	485	77
2. 2-хъ верстная топографическая карта Московской губерніи	3	6	—
3. 10-ти верстная спеціальная карта Европейской Россіи	28	1071	17
4. Военно-дорожная карта Европейской Россіи (25 в. въ д.)	16	400	44
5. » » Азіятской Россіи (50 в. въ д.)	8	101	67
6. Карта Оренбургскаго края (50 верстъ въ дюймѣ)	2	168	26
7. Карта Средней Азіи (100 верстъ въ дюймѣ)	1	125	19
8. Карта окрестностей С.-Петербурга (2 версты въ дюймѣ)	2	859	40
9. Планъ Москвы	4	343	55
10. Карта Китая и Японіи изъ новаго атласа	1	97	64
11. Заправка и добавленіе разныхъ предметовъ на галванопластическихъ доскахъ:			
a) Курляндіи (2 версты въ дюймѣ)	1	5	50
b) Финляндіи (1 верста въ дюймѣ)	7	31	—
c) Варшавскаго участка (200 саж. въ дюймѣ)	6	39	—
d) Западнаго пограничнаго пространства (1 вер. въ дюймѣ)	15	138	—
e) Болгаріи (3 версты въ дюймѣ)	17	1909	5
f) » (5 верстъ въ дюймѣ)	18	287	69
Прочія мелкія работы	188	489	50
Итого	336	6558	83
b) на камнѣ.			
12. Карта окрестностей С.-Петербурга, новаго изданія (1 верста въ дюймѣ)	18	239	9
13. Карта окрестностей С.-Петербурга, стараго изданія (1 верста въ дюймѣ)	3	15	80
14. Планъ Ходынскаго военнаго поля (150 саж. въ дюймѣ)	1	40	—
15. Карта театра войны въ Европейской Турціи (40 в. въ д.)	1	26	91
16. Карта Туркестанскаго военнаго округа (40 вер. въ дюймѣ)	1	86	86
17. Заливка и тушевка разныхъ предметовъ:			

Названіе картъ и характеръ работъ.	Число досокъ или камней, бывшихъ въ работѣ.	Стоимость работъ.	
		Рубли.	Коп.
a) 10-ти верстной спеціальной карты Европейской Россіи..	16	658	40
b) Карты квартирнаго расположенія войскъ въ Европейской Россіи (60 верстъ въ дюймѣ).....	4	54	—
c) Карты квартирнаго расположенія войскъ въ Европейской Россіи (80 верстъ въ дюймѣ).....	3	10	60
d) Карты квартирнаго расположенія войскъ въ Азіятской Россіи (200 верстъ въ дюймѣ).....	1	2	50
e) Карты Финляндіи (1 верста въ дюймѣ).....	11	19	—
f) Карты Азіятской Россіи (100 верстъ въ дюймѣ).....	7	219	50
g) Карты Болгаріи (5 верстъ въ дюймѣ).....	24	203	—
h) Карты земли Уральскаго казачьяго войска (10 верстъ въ дюймѣ).....	7	31	—
i) Плана Москвы (150 саж. въ дюймѣ).....	4	26	—
j) Атласа пяти частей свѣта.....	2	10	—
18. Дополненіе и исправленіе на переводахъ разныхъ картъ и другія мелкія работы.....	—	139	36
Итого свыше..	113	1782	2
Всего исправлено свыше.....	449	8340	85
Всего исполнено казенныхъ гравировальныхъ работъ:			
на мѣди.....	408	16814	95
на камнѣ свыше.....	166	4905	65
Свыше.....	574	21720	60
Роздано % денегъ за лучшія работы.....	—	2571	—
Частныхъ работъ (601 руб.):			
a) на мѣди.....	—	35	—
b) на камнѣ (карта Монголіи Пѣвцова и др. мелкія работы)	—	566	—
Итого израсходовано на работы	—	24892	60

Учебная гравировальная часть.

Содержаніе казенныхъ учениковъ	3733 руб. 61 коп.
Вознагражденіе преподавателямъ	1020 » — »
Учебныя пособія и классныя принадлежности	451 » 52 »
Итого на граверную школу	5205 руб. 13 коп.
Исправленіе инвентарнаго имущества (8 руб. 75 коп.) и случайные расходы (325 руб. 46 коп.)	334 » 21 »
Всего на гравировальную часть израсходовано	30431 руб. 94 коп.

Въ теченіи 1883 года, на основаніи существующей табели, произведено было оцѣнокъ:

По гравировальнымъ работамъ на мѣди	486
По литографическимъ работамъ	213

Въ работахъ принимало участіе 77 человѣкъ (въ томъ числѣ 33 ученика), а именно:

	Граверовъ на мѣди.			Литографовъ.	Всего.
	Собственно граверовъ.	Словорѣзовъ.	Знающихъ обѣ спеціальности.		
1. Классныхъ художниковъ	9	4	5	6	24
2. Неклассныхъ художниковъ	—	—	12	5	17
3. Невходящихъ въ штатъ	1	1	—	1	3
4. Учениковъ { казенныхъ	—	—	25	5	30
4. Учениковъ { вольноприходящихъ	—	—	2	1	3
Итого	10	5	44	18	77

Сумма въ 24892 руб. 60 коп., израсходованная собственно на гравировальныя работы, распредѣляется между художниками слѣдующимъ образомъ:

Заработки.	Граверовъ на мѣди.						Литографовъ.		Всего.	
	Собственно граверовъ.		Словорѣзовъ.		Знающихъ обѣ спеціальности.					
	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.
Классныхъ художниковъ	7707	15	2046	92	3457	70	3840	92	17052	69
Неклассныхъ художниковъ	—	—	—	—	4207	75	1370	27	5578	2
Невходящихъ въ штатъ	624	—	480	6	—	—	500	—	1604	6
Учениковъ	—	—	—	—	314	—	343	83	657	83
Итого	8331	15	2526	98	7979	45	6055	2	24892	60

При этомъ распредѣленіи задѣльной платы средніе годовые заработки составили:

Средніе годовые заработки.	Граверовъ на мѣди.						Литографовъ.	
	Собственно граверовъ.		Словорѣзовъ.		Знающихъ обѣ спеціальности.			
	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.
Классныхъ художниковъ	856	35	511	83	691	54	640	15
Неклассныхъ художниковъ . . .	—	—	—	—	350	65	274	5
Не входившихъ въ штатъ	624	—	480	6	—	—	500	—

IV. По печатной.

а) *Литографія.*

На 12-ти ручныхъ станкахъ, работавшихъ въ сложности 112 мѣсяцевъ (считая среднимъ числомъ въ мѣсяцъ 24 рабочихъ дня) и одной скоропечатной машинѣ, работавшей 7 мѣсяцевъ, исполнено работъ *):

1. Картъ и плановъ	казенныхъ	478670	оттисковъ
	частныхъ	27074	»
2. Записокъ и бланокъ	казенныхъ	22897	»
	частныхъ	19881	»
3. Пробъ и переводовъ	казенныхъ	13214	»
	частныхъ	1201	»
	Итого	562937	оттисковъ

Изъ этого числа на скоропечатномъ станкѣ отпечатано 168651 оттискъ, слѣдовательно
на скоропечатномъ въ день . . . . . 1004 оттиска
а на ручномъ . . . . . 147 оттисковъ

Литографическихъ камней вышлифовано 6497.

---

*) Въ литографіи состояло:

казенныхъ печатниковъ и подручныхъ 19
вольнонаемныхъ подручныхъ 12

b) *Мѣднопечатная.*

На 3-хъ станкахъ, работавшихъ въ сложности 789 дней, отпечатано *):

1. Картъ и плановъ...	казенныхъ	33624 оттиска
	частныхъ	8928 оттисковъ
2. Пробъ и переводовъ		4239 »
	Итого.....	46791 оттискъ

Что составляетъ среднимъ числомъ около 60 оттисковъ въ день на станокъ.

Означенное печатанье потребовало расходовъ:

1. На матеріалы:	
по литографіи	2287 руб. 88 коп.
» мѣднопечатной	810 » 32 »
Итого.....	3098 руб. 20 коп.
2. На бумагу:	
по литографіи	5751 руб. 96 коп.
» мѣднопечатной	1791 » 75 »
Итого.....	7543 руб. 71 коп.
3. Жалованье вольнонаемнымъ подручнымъ и рабочимъ	2413 руб. 60 коп.
4. Задѣльная плата.....	2474 » 90 »
5. Постройка рабочей одежды	161 » — »
6. Инвентарное имущество (18 р. 50 к.) и исправленіе онаго (83 р. 50 к.)	102 » — »
7. Обвязочныхъ матеріаловъ (235 р. 80 к.) и случайныхъ расходовъ (132 р. 56 к.).....	368 » 36 »
Итого.....	5519 руб. 86 коп.
Всего израсходовано по печатной...	16161 руб. 77 коп.

Слѣдовательно на каждый оттискъ, безъ различія, израсходовано собственно на матеріалы:

въ литографіи.....	0,41 коп.
въ мѣднопечатной.....	1,73 »

*) Въ мѣднопечатной состояло:

казенныхъ печатниковъ и подручныхъ	4
вольнонаемныхъ подручныхъ	5

Разлагая между оттисками дополнительный расходъ въ 5519 руб. 86 коп., получимъ полную стоимость (безъ печатной бумаги)

оттиска литографіи..... 1,31 коп.
оттиска мѣднопечатной..... 2,63 »

Вышеприведеннымъ числамъ оттисковъ картъ и плановъ (въ литографіи 505744 и въ мѣднопечатной 42552) отвѣчаетъ, при значительномъ развитіи хромолитографическаго печатанья, меньшее число отпечатанныхъ листовъ, а именно:

	казенныхъ	частныхъ
въ литографіи.....	353581	23780
въ мѣднопечатной.....	30607	8928

Среднее число тисненій на каждый листъ составило:

	казенныхъ	частныхъ
въ литографіи.....	1,36	1,14
въ мѣднопечатной.....	1,1	1,0

Листы картъ и плановъ казеннаго печатанья получили слѣдующее назначеніе:

	Литографія.	Мѣднопечатная.
1. Передано въ Географическій магазинъ Главнаго Штаба *) ..	37601	21580
2. Передано въ разныя части и въ войска для занятій мирнаго времени.....	36553	9027
3. Изготовлено рисунковъ обмундированія и проч. для приложенія къ приказамъ по Военному Вѣдомству (работа прежняго музеума Главнаго Интендантскаго Управленія).....	150446	—
4. Изготовлено для полевыхъ военно-топографическихъ складовъ	128981	—
Итого.....	353581	30607

V. По фотографіи.

Пятью фотографами, при содѣйствіи шести мастеровъ, исполнено работъ:

		Число экземпл.	Число кв. дюйм.
1. Негативовъ	казенныхъ.....	742	199694
	частныхъ.....	669	202909
	Итого.....	1411	402603
2. Позитивовъ	казенныхъ.....	2071	620330
	частныхъ.....	3554	769636
	Итого.....	5625	1389966

*) Всего передано въ магазинъ, съ листами прежняго печатанья, заимствованными изъ Петербургскаго полеваго военно-топографическаго склада (1934 листа) по продажной м матеріальной цѣнѣ 60369 листовъ и безплатно 746 листонъ, итого 61115 листовъ на сумму 23302 руб. 18 коп.

Кромѣ того отпечатано при фотографическомъ павильонѣ: фотолитографическихъ оттисковъ 28800 и свѣтопечатныхъ — 8400, всего 37200 оттисковъ *).

На исполненіе сихъ работъ употреблено было матеріаловъ:

на негативы	1602 руб. 98 коп.
на позитивы	1438 » 85 »
Итого	3041 руб. 83 коп.

Слѣдовательно квадр. дюймъ среднимъ счетомъ обошелся:

негатива въ	0,40 коп.
позитива въ	0,10 »

Въ число прочихъ расходовъ по фотографіи вошли:

На рабочую одежду (84 руб.) и задѣльную плату (1569 руб. 50 коп.)	1653 руб. 50 коп.
На пріобрѣтеніе инвентарнаго имущества (зеркальныя стекла)	634 » — »
Исправленіе инвентарнаго имущества (232 руб.) и случайный расходъ (51 руб. 30 коп.)	283 » 30 »
Итого	2570 руб. 80 коп.
Слѣдовательно полный расходъ по фотографіи составилъ	5612 руб. 63 коп.

Распредѣляя вышеуказанный дополнительный расходъ между негативами и позитивами, пропорціонально ихъ стоимости, получаемъ полную стоимость

1 квадр. дюйма негатива	0,74 коп.
1 » » позитива	0,19 »

VI. По галванопластикѣ

(съ геліогравюрою).

Въ теченіи отчетнаго года тремя мастерами, при участіи двухъ граверовъ, приготовлено 205 досокъ (въ томъ числѣ 184 геліогравюрныхъ доски; изъ нихъ 6 по частнымъ заказамъ) вѣсомъ 755 фунтовъ.

На изготовленіе ихъ израсходовано:

1. Матеріаловъ на	1393 руб. 80 коп.
2. На рабочую одежду (51 р. 80 к.), задѣльную плату (169 р. 80 к.) и случайные расходы (9 руб.)	230 » 60 »
Всего израсходовано	1624 руб. 40 коп.
Слѣдовательно матнріальная стоимость одного фунта галванопластической мѣди составила	1 руб. 85 коп.
а полная стоимость	2 » 15 »

*) Расходъ по означенному печатанью отнесенъ къ расходамъ на позитивы.

Расходы по дѣлопроизводству Картографическаго заведенія составили:

1. На канцелярскіе припасы	111 руб.	15 коп.
2. На укупорку и отправку картъ	65 »	6 »
3. Случайныхъ расходовъ на	379 »	30 »
Итого	555 руб.	51 коп.

Сводя всѣ вышеисчисленные расходы Картографическаго заведенія за 1883 годъ, получаемъ слѣдующее ихъ распредѣленіе между отдѣльными частями заведенія:

Чертежная	683 руб.	29 коп.
Наклейная и переплетная	499 »	84 »
Гравировальная	30431 »	94 »
Печатная	16161 »	77 »
Фотографія	5612 »	63 »
Галванопластика и геліогравюра	1624 »	40 »
Дѣлопроизводство заведенія	555 »	51 »
Итого	55569 руб.	38 коп.

Для покрытія сихъ расходовъ Картографическое заведеніе располагало ассигнованіемъ на 1883 годъ въ размѣрѣ *) . . . . . 54938 руб.
увеличеннымъ на сумму въ . . . . . 631 » 38 коп.
составляющую разность между стоимостью матеріаловъ, перешедшихъ на 1884 годъ и стоимостью остатка отъ 1882 года **).

Въ отчетномъ 1883 году въ Картографическое заведеніе поступило по частнымъ заказамъ и заведеніемъ же передано въ С.-Петербургское Губернское Казначейство для причисленія къ государственнымъ доходамъ по § 1 ст. 2-й смѣты доходовъ Главнаго Штаба 1883 года 9183 руб. 98 коп.

За израсходованіемъ, на исполненіе сихъ заказовъ, ассигнованныхъ по смѣтѣ 1883 года 7138 рублей, Картографическое заведеніе доставило казнѣ, отъ исполненія частныхъ заказовъ, чистаго дохода, въ смѣтномъ году 2045 руб. 98 коп.

---

*) Въ эту сумму входятъ:

1. По § 5 ст. 3 на составленіе и гравированіе картъ	46000 руб.
2. По § 5 ст. 4 на устройство полевыхъ военно-топографическихъ складовъ	1800 »
3. По § 5 ст. 5 на исполненіе частныхъ заказовъ	7138 »
Итого	54938 руб.

**)

		Остатокъ къ 1883 году.	Остатокъ къ 1884 году.
По наклейной		13 руб. 62 коп.	17 руб. 38 коп.
По печатной	бумага	2333 » 85 »	1732 » 69 »
	матеріалъ	175 » 99 »	142 » 1 »
Итого		2523 руб. 46 коп.	1892 руб. 8 коп.
		Разность 631 руб. 38 коп.	

Дѣлопроизводство и отчетность.

Оставалось не исполненныхъ бумагъ		6
Въ теченіи 1883 года входящихъ бумагъ поступило		888
Изъ нихъ исполнено	750	
Принято къ свѣдѣнію	144	
Исходящихъ бумагъ въ 1883 году было		832
Итого		1726

Отъ прежнихъ лѣтъ осталось нерѣшенныхъ дѣлъ	13
Въ 1883 году заведено дѣлъ	25
Всего въ производствѣ было	38
Изъ нихъ:	
Рѣшено къ концу года	24
Осталось нерѣшенныхъ къ 1884 году	14

Всѣ рѣшенныя дѣла сданы въ Архивъ.

Сверхъ того въ Картографическомъ заведеніи было составлено въ 1883 году:

Требовательныхъ вѣдомостей за гравированіе картъ	26
Требовательныхъ вѣдомостей на жалованье печатникамъ и граверным ученикамъ	24
Списковъ на задѣльную плату чинамъ заведенія	50
Требовательныхъ вѣдомостей на матеріалы	154
Оцѣночныхъ вѣдомостей	48
Авансовыхъ счетовъ	12
Ассигновокъ	197
Вѣдомостей о передачѣ картъ въ Географическій магазинъ	9

Настольный реестръ входящихъ и исходящихъ бумагъ, описи бумагъ, находящихся въ дѣлахъ, общая опись дѣламъ и алфавиты ведутся заведеніемъ на основаніи существующихъ правилъ.

Отчетность.

Мѣсячныхъ отчетовъ по заведенію было	12
Книгъ для записыванія гравировальныхъ работъ	10
Книга для записыванія частныхъ заказовъ въ 2-хъ экземплярахъ	1
Книга для записыванія прихода и расхода матеріаловъ въ 2-хъ экз.	1
Инвентарь въ 2-хъ экземплярахъ	1

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

ГЛАВА I.

ОТЧЕТЪ ПО КАНЦЕЛЯРІИ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА ГЛАВНАГО ШТАБА ЗА 1883 ГОДЪ.

Личный составъ Корпуса Военныхъ Топографовъ.

Въ личномъ составѣ Корпуса Военныхъ Топографовъ въ 1883 году произошли слѣдующія перемѣны:

Наименованіе чиновъ.	Къ 1-му Января 1883 г.				Втеченіе года.		Къ 1-му Января 1884 г.			
	Полагается по штату.	Состоитъ по списку.	Находятся внѣ штата.	Оставалось на штатныхъ должностяхъ.	Прибыло.	Убыло.	Полагается по штату.	Состоитъ по списку.	Находятся внѣ штата.	Оставалось на штатныхъ должностяхъ.
Генералъ-Лейтенантовъ	6	1	—	1	—	—	6	1	—	1
Генералъ-Маіоровъ		6	—	6	6	1		11	3	8
Итого	6	7	—	7	6	1	6	12	3	9
Полковниковъ	26	22	5	17	—	6	26	16	3	13
Подполковниковъ		11	1	10	1	—		12	2	10
Итого	26	33	6	27	1	6	26	28	5	23
Капитановъ	24	23	1	22	5	4	24	24	—	24
Штабсъ-Капитановъ	—	70	2	68	14	8	—	76	4	72
Поручиковъ	—	32	5	27	10	15	—	27	3	24
Подпоручиковъ	—	17	—	17	14	10	—	21	2	19
Прапорщиковъ	—	6	—	6	2	3	—	5	—	5
Итого	24	148	8	140	45	40	24	153	9	144

Наименованіе чиновъ.	Къ 1-му Января 1883 г.				Втеченіи года.		Къ 1-му Января 1884 г.			
	Полагается по штату.	Состоитъ по списку.	Находятся внѣ штата.	Находилось на штатныхъ должностяхъ.	Прибыло.	Убыло.	Полагается по штату.	Состоитъ по списку.	Находятся внѣ штата.	Осталось на штатныхъ должностяхъ.
Коллежскихъ Совѣтниковъ....	—	4	—	4	2	—	—	6	—	6
Надворныхъ Совѣтниковъ.....	—	11	—	11	22	3	—	30	—	30
Коллежскихъ Асессоровъ.....	—	28	—	28	—	21	—	7	—	7
Титулярныхъ Совѣтниковъ...	—	94	2	92	13	3	—	104	2	102
Коллежскихъ Секретарей.....	—	31	—	31	21	15	—	37	—	37
Губернскихъ Секретарей.....	—	52	—	52	6	24	—	34	—	34
Коллежскихъ Регистраторовъ..	—	12	—	12	9	5	—	16	—	16
Итого....	—	232	2	230	73	71	—	234	2	232
Оберъ-офицеровъ и классныхъ топографовъ. Всего.....	*) 367	380	10	370	118	111	367	387	11	376
Армейской пѣхоты:										
Подполковниковъ.....	—	3	—	3	—	—	—	3	—	3
Маіоровъ.....	—	3	—	3	—	—	—	3	—	3
Капитановъ.....	—	7	—	7	—	1	—	6	—	6
Поручиковъ.....	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1
Подпоручиковъ.....	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—
Итого....	—	14	—	14	1	2	—	13	—	13
Классныхъ чиновниковъ:										
Коллежскихъ Асессоровъ.....	—	1	—	1	—	—	—	1	1	—
Коллежскихъ Регистраторовъ..	1	1	—	1	—	—	—	1	1	—
Итого....	—	2	—	2	—	—	—	2	2	—
Топографовъ юнкеровъ.....	40	40	—	40	1	14	40	27	—	27
» унтеръ-офицеровъ	**)38	34	—	34	11	—	38	45	—	45
» рядовыхъ.....	38	44	—	44	3	16	38	31	—	31
Итого....	116	118	—	118	15	30	116	103	—	103
Всего.....	539	554	16	538	141	149	539	546	21	525

*) Кромѣ того на каждый корпусный штабъ полагается по одному офицеру или классному топографу, которыхъ по 1-е Января 1883 года открыто 18.

**) Въ томъ числѣ 5 своекоштныхъ и одинъ болгарскій уроженецъ.

Въ теченіи отчетнаго года произведено:

Изъ Полковниковъ въ Генералъ-Маіоры	6
» Капитановъ Корпуса Топографовъ въ Подполковники	1
» Штабсъ-Капитановъ въ Капитаны	5
» Поручиковъ въ Штабсъ-Капитаны	14
» Подпоручиковъ въ Поручики	10
» Армейской пѣхоты	1
» Прапорщиковъ въ Подпоручики	3
» Надворныхъ Совѣтниковъ въ Коллежскіе Совѣтники	2
» Коллежскихъ Ассесоровъ въ Надворные Совѣтники	21
» Капитановъ Корпуса Военныхъ Топографовъ	1
» Коллежскихъ Секретарей въ Титулярные Совѣтники	13
» Губернскихъ Секретарей въ Коллежскіе Секретари	21
» Коллежскихъ Регистраторовъ въ Губернскіе Секретари	5
» 71-го пѣхотнаго Бѣлевскаго полка Поручикъ	1
» Топографовъ юнкеровъ въ Подпоручики (Училища)	11
» » » въ Прапорщики	2
» » унтеръ-офицеровъ въ Коллежскіе Регистраторы	9
» » и юнкеровъ рядоваго званія въ унтеръ-офицеры	24
Всего	150

Затѣмъ въ годовой періодъ дѣйствительно прибыло въ Корпусъ и убыло изъ Корпуса:

По какимъ случаямъ.	Генераловъ.	Штабъ-офицеровъ.	Оберъ-офицеровъ.	Оберъ-офицеровъ армейской пѣхоты.	Топографовъ.			Итого.
					Классныхъ.	Унтеръ-офицеровъ.	Рядовыхъ.	
Прибыло:								
Переводомъ и переименованіемъ	—	—	—	—	1	—	—	1
Вольноопредѣляющихся	—	—	—	—	—	—	3	3
Итого	—	—	—	—	1	—	3	4
Убыло:								
Исключено умершими	—	—	2	—	5	1	—	8
Переведено въ армію и др. управл. воен. вѣд.	1	—	5	—	—	—	4	10
Увольненіемъ отъ службы	—	—	2	—	4	1	1	8
Въ запасъ	—	—	—	—	—	—	1	1
Итого	1	—	9	—	9	2	6	27

Общій выводъ о состояніи личнаго состава Корпуса Военныхъ Топографовъ.

	Генераловъ, штабъ- и оберъ-офицеровъ.	Классныхъ топографовъ.	Топографовъ нижняго званія.
Къ 1-му Января 1883 года состояло	202	232	118
Въ теченіи года:			
Прибыло	13	11	15
Убыло	9	9	30
Затѣмъ къ 1-му Января 1884 года состояло	206	234	103

Личный составъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

Изъ чиновъ Корпуса Военныхъ Топографовъ при Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ Главнаго Штаба состояло на штатныхъ должностяхъ Генераловъ 3, Штабъ-офицеровъ 4.

Въ составѣ остальныхъ чиновъ Военно-Топографическаго Отдѣла произошли слѣдующія перемѣны:

	Къ 1-му Января 1883 года.		Втеченіе года.		Къ 1-му Января 1884 года.	
	Полагалось по штату.	Состояло.	Прибыло.	Убыло.	Полагалось по штату.	Состояло.
На должностяхъ V-го класса	1	1	—	—	1	1
VII »	3	2	—	—	3	2
чиновниковъ на усиленіе	2	2	—	—	2	2
Военныхъ художниковъ:						
Должностныхъ	4	4	—	—	4	4
Классныхъ старшихъ	—	10	—	1	9	9
» младшихъ	—	10	8	—	18	18
Неклассныхъ граверовъ и фотографовъ	33	20	6	6	33	20
Учениковъ	—	6	2	2	—	6
Нижнихъ чиновъ вообще	72	66	6	10	79	62
Итого	115	127	22	19	149	124

Награды чинамъ Корпуса Военныхъ Топографовъ.

Въ теченіи года чинамъ Корпуса Военныхъ Топографовъ пожалованы слѣдующія награды:

Св. Владиміра 3 степени безъ мечей	1
» 4 » » » и банта	4
Св. Анны 2 степени	12
» 3 »	35
Св. Станислава 2 степени безъ мечей	12
» 3 » » »	15
Чиновъ за отличіе по службѣ	9
Итого	88

Награды чинамъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

Чинамъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба, невходящимъ въ штатъ Корпуса Топографовъ, пожалованы были слѣдующія награды:

Св. Анны 2 степени	1
» 3 »	4
Св. Станислава 1 степени	2
» 2 »	4
Итого	11

Дѣлопроизводство.

Бумагъ къ 1-му Января 1883 года оставалось неисполненныхъ...	8
Въ теченіи 1883 года вновь поступило.....	2173
Итого.....	2181
Изъ этого числа:	
Исполнено.....	1671
Принято къ свѣдѣнію.....	506
Осталось къ 1-му Января 1884 года.....	4
Исходящихъ бумагъ было.....	2743
Въ числѣ исходящихъ бумагъ заключалось:	
Всеподданнѣйшихъ докладовъ и представленій въ Военный и Государственный Совѣты и въ Комитетъ Министровъ.....	12
За подписью Военнаго Министра.....	19
» Начальника Главнаго Штаба.....	28
» » Военно-Топографическаго Отдѣла.....	2684
Сверхъ того составлено:	
Приказовъ по Корпусу Военныхъ Топографовъ.....	163
» по Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба	58
Ассигновокъ.....	117
Всего же въ производствѣ входящихъ и исходящихъ бумагъ было	5262
Дѣлъ къ 1-му Января 1883 года оставалось нерѣшенныхъ.....	55
Вновь въ 1883 году заведено.....	170
Итого.....	225
Изъ нихъ рѣшено въ теченіи года.....	190
Осталось нерѣшенныхъ дѣлъ къ 1-му Января 1884 года.....	35

ГЛАВА II.

ОТЧЕТЪ ПО ГЕОДЕЗИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА ГЛАВНАГО ШТАБА.

СОБСТВЕННО ПО ОТДѢЛЕНІЮ.

Дѣятельность Геодезическаго отдѣленія въ 1883 году состояла:

а) **Въ организаціи и направленіи работъ, состоящихъ въ непосредственномъ вѣдѣніи Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба** — выработано предположеніе на 1883 годъ о работахъ чиновъ Корпуса Военныхъ Топографовъ и сдѣлано распредѣленіе чиновъ по работамъ.

б) **Въ составленіи смѣтъ и отчетовъ о всѣхъ работахъ, производимыхъ въ Россіи чинами Корпуса Военныхъ Топографовъ** — исчислены смѣты по всѣмъ работамъ, проектированнымъ на 1883 годъ, въ предѣлахъ ежегоднаго ассигнованія въ размѣрѣ 256500 руб. по § 8 смѣты Главнаго Штаба и суммъ, отпускаемыхъ по Интендантской смѣтѣ, по мѣрѣ дѣйствительной надобности; краткіе отчеты о работахъ, исполненныхъ въ 1883 году, изложезы выше въ части 1-ой, главы I и II.

в) **Въ составленіи продолженія къ каталогу астрономическихъ и тригонометрическихъ пунктовъ, изданія 1863 года.**

а) Составлены указатели астрономическихъ, тригонометрическихъ, топографическихъ и нивеллирныхъ работъ, произведенныхъ Военнымъ вѣдомствомъ съ 1865 года по 1881 годъ; б) просмотрѣны и сдѣланы дополнительныя вычисленія по хронометрическимъ экспедиціямъ, произведеннымъ въ Пермской губерніи, на основаніи которыхъ составленъ списокъ 83 пунктовъ.

г) **Въ изданіи «Записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба»:** изданъ XXXIX томъ, заключающій слишкомъ 42 печатныхъ листа; въ немъ помѣщены отчеты о работахъ за 1881 г. и монографіи нашихъ геодезистовъ по вопросамъ, касающимся изученія поверхности земнаго шара вообще и Россійской имперіи въ частности въ геодезическомъ и топографическомъ отношеніяхъ.

д) **Въ производствѣ вычислительныхъ работъ:** а) вычислены телеграфныя опредѣленія долготъ, произведенныя нашими геодезистами въ Румыніи въ 1877 году, при участіи румынскаго геодезиста маіора Капитанеано; б) исполнена часть вычисленій по телеграфному опредѣленію разностей долготъ Пулково — Дерптъ и Рига — Вильно.

е) **Въ участіи въ работахъ коммисіи, учрежденной при Императорскомъ Русскомъ Географическомъ обществѣ, для обсужденія вопроса о выборѣ перваго меридіана и введеніи «всеобщаго времени».**

ж) **Въ поддержаніи связи съ различными учеными и учрежденіями:** участіе Россіи въ Европейскомъ градусномъ измѣреніи служитъ ближайшимъ поводомъ сношеній Военно-Топографическаго Отдѣла съ постоянною коммисіею и центральнымъ бюро сего измѣренія, для этихъ учрежденій составляются ежегодные краткіе отчеты о работахъ, произведенныхъ въ Россіи; отдѣленіе поддерживаетъ связь съ учеными и учрежденіями какъ въ Имперіи, такъ и заграницей, посредствомъ обмѣна своими изданіями.

з) **Въ работахъ по изготовленію и исправленію топографическихъ и геодезическихъ инструментовъ:** въ механической мастерской, состоящей при Геодезическомъ отдѣленіи, изготовлено вновь 91 инструментъ и исправлено 563 инструмента и прибора различныхъ наименованій.

По каталогамъ инструментальнаго кабинета къ 1 Января 1883 года значилось разныхъ инструментовъ....	5596
Въ теченіи 1883 года поступило вновь.....	115
Исключено по разнымъ причинамъ.....	145
Затѣмъ къ 1-му Января 1884 года значится инструментовъ.....	5566

и) **Въ дѣлопроизводствѣ:**

Въ 1883 году поступило входящихъ бумагъ.....	592
Исходящихъ.....	392
Всего.....	984

Къ 1-му Января 1883 года оставалось нерѣшенныхъ дѣлъ.....	36
Въ теченіи года заведено вновь.....	21
Всего находилось въ производствѣ	57
Изъ нихъ къ концу года рѣшено.....	26
Затѣмъ къ 1-му Января 1884 года осталось нерѣшенныхъ дѣлъ	31

ГЛАВА III.

ОТЧЕТЪ ПО ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКОМУ УЧИЛИЩУ И УЧЕБНОЙ КОМАНДѢ ТОПОГРАФОВЪ. ЗА 1883 ГОДЪ.

Учебный курсъ 1882—83 года, начатый въ половинѣ Сентября 1882 года, продолжался по установленному порядку до половины Марта 1883 года, послѣ чего были произведены экзамены, а 17 Мая юнкера училища были отправлены на практическія работы.

Результаты экзаменовъ въ совокупности съ успѣхами на полевыхъ работахъ выразились слѣдующими цифрами:

Изъ 13-ти юнкеровъ старшаго класса всѣ удостоены производства: 11-ть по первому разряду въ Подпоручики Корпуса Военныхъ Топографовъ и 2-е по второму разряду въ Прапорщики того же Корпуса.

Изъ 11-ти юнкеровъ средняго класса одинъ уволенъ по болѣзни отъ службы, остальные переведены въ старшій классъ, а изъ 17-ти юнкеровъ младшаго класса всѣ переведены въ средній классъ.

Практическія работы.

Учебная съемка производилась въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губерніи, по обоимъ берегамъ рѣки Мсты, вверхъ и внизъ отъ гор. Боровичи на чрезвычайно разнообразной мѣстности, кое-гдѣ слегка волнистой, мѣстами же весьма пересѣченной. Правильный береговой характеръ праваго берега Мсты и красивые береговые склоны по теченію рѣчки Вельгіи, впадающей въ Мсту съ правой стороны ниже пороговъ, а также рѣчекъ Быстрицы и Каменки притоковъ Вельгіи, съ крутыми берегами, способствуя частому измѣненію характера мѣстности, представляютъ въ учебномъ отношеніи широкое поле для изученія разнообразій рельефа и его выраженія.

Результаты практическихъ работъ учебной съемки были слѣдующіе:

I. По топографической съемкѣ.

а) Снято *инструментально*, въ масштабѣ 250 саженъ въ дюймѣ, съ проведеніемъ горизонталей черезъ каждыя двѣ сажени высоты . . .	404 кв. верстъ
б) *Полуинструментально* снято, по масшт. 1 вер. въ д.	90 » »
в) *Глазомѣрной* съемки, по масштабу 250 саженъ въ дюймѣ, произведено.	136 » »
Всего.	630 кв. верстъ

II. По нивеллированію.

Пройдено нивеллиромъ по проселочнымъ дорогамъ 136 верстъ. Основаніемъ опредѣленія высотъ служила точка на ст. Боровичи, конечнаго пункта Боровичской желѣзной дороги, опредѣленнаго изъ нивеллирной экспедиціи по Николаевской желѣзной дорогѣ.

III. По геодезическимъ работамъ.

Для учебной тріангуляціи были выставлены 8 пирамидъ, изъ которыхъ двѣ на концахъ базиса и 6 для распространенія тріангуляціи. Базисъ былъ выбранъ въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ къ сѣверу отъ гор. Боровичи, длиною въ 516 саженъ, и былъ измѣренъ по натянутой проволокѣ два раза.

Въ виду проекта преобразованій Военно-Топографическаго Училища, пріема въ отчетномъ году въ Училище не было. Курсы же средняго и старшаго классовъ начаты въ половинѣ Сентября и продолжались въ установленномъ порядкѣ.

Личный составъ обучающихся.

Къ 1-му Января 1883 года юнкеровъ состояло	40 челов.
Въ теченіи года прибылъ переводомъ изъ учебной команды топографовъ въ средній классъ	1 »
Убыло	14 »
Затѣмъ къ 1-му Января 1884 года состояло	27 »

Примѣчаніе. Высочайшимъ приказомъ по военному вѣдомству отъ 12-го Сентября 1883 года произведены по экзамену со старшинствомъ на основаніи 31 ст. положенія о Военно-Топографическомъ Училищѣ: фельдфебель *Шошинъ*, портупей юнкера: *Ле-Дантю*, *Гедройцъ* и *Лукинъ*, юнкера: *Покровскій*, *Погоновскій*, *Волчасскій*, *Лоренцъ*, *Шестаковъ*, *Кавтарадзе* и *Соколовъ* въ Подпоручики Корпуса Военныхъ Топографовъ и юнкера *Карпинскій* и *Анаевскій* въ Прапорщики того же Корпуса.

Учебная команда военныхъ топографовъ.

Къ 1-му Января 1883 года состояло въ командѣ топографовъ	44 челов. *)
Въ томъ числѣ { старшаго класса	10 »
Въ томъ числѣ { младшаго класса	34 »
Въ теченіи года прибыло:	
Поступленіемъ на службу на правахъ вольноопредѣляющихся 3-го разряда	3 »
Убыло:	
По случаю окончанія курса	10 »
Перечислено въ запасъ арміи	1 »
Переведено въ войска и управленія	3 »
Переведенъ въ Военно-Топографическое Училище	1 »
Уволенъ отъ службы по неспособности	1 »
	16 челов.
Затѣмъ къ 1-му Января 1884 года состояло	31 челов. **)

*) Въ томъ числѣ 5 своекоштныхъ и одинъ болгарскій уроженецъ.
**) » » одинъ болгарскій уроженецъ.

Пріема въ учебную команду осенью 1883 года не было по случаю проекта преобразованія команды, а 3 человѣка приняты еще весною 1883 года изъ допущенныхъ осенью 1882 года къ слушанію курса.

Курсъ ученія начался съ Ноября 1882 года и продолжался до 20 Марта 1883 года, когда было произведено испытаніе въ наукахъ 10 топографамъ старшаго класса. Познанія топографовъ оказались вполнѣ удовлетворительными и всѣ 10 человѣкъ произведены въ унтеръ-офицеры и назначены на службу на съемки непосредственно подвѣдомственныя Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба.

Въ тоже время былъ произведенъ экзаменъ топографамъ младшаго класса, по которому семь человѣкъ, бывшіе по одному году на съемкѣ, были переведены въ старшій классъ, а семь человѣкъ переведены въ старшій классъ осенью того же 1883 года послѣ переэкзаменовки. Команда выѣхала на практическую съемку 23 Апрѣля въ Рѣжицкій и Люцинскій уѣзды Витебской губерніи, въ раіонъ съемки предшествовавшаго года.

Результаты работъ въ теченіи 180 дней были слѣдующіе:

1. *Инструментальная съемка.*

Въ масштабѣ 100 саж. въ дюймѣ, при сѣченіи горизонталей 1 сажень, снято	30,7 кв. верстъ
Въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, при сѣченіи горизонталей черезъ 2 сажени, топографами старшаго класса снято	236 » »
Въ томъ же масштабѣ и при томъ же сѣченіи топографами младшаго класса снято	129 » »

2. *Полуинструментальная съемка.*

Въ масштабѣ 500 саж. въ дюймѣ, при сѣченіи горизонталей черезъ 5 саж., 6-ю топографами старшаго класса снято	88 » »
Въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, при сѣченіи горизонталей черезъ 2 саж., топографами старшаго класса снято	19 » »

3. *Глазомѣрная съемка.*

Въ масштабѣ 500 саж. въ дюймѣ, 5-ю топографами младшаго класса снято	50 » »
» 250 » » 5-ю » » » »	50 » »

4. *Нивеллировка.*

Топографами старшаго класса пронивеллировано	62 »
Всего же топографами обоихъ классовъ въ разныхъ масштабахъ, инструментально, полуинструментально и глазомѣрно снято	602,7 » »

По возвращеніи 19 Октября со съемки въ С.-Петербургъ, топографы приступили къ вычерчиванію своихъ полевыхъ брульоновъ, а съ 26 Октября началось чтеніе лекцій. Кромѣ того ежедневно отъ $5^1/_2$ до $6^1/_2$ часовъ пополудни топографы занимались маршировкой и гимнастикой по перемѣнно.

ГЛАВА IV.

ОТЧЕТЪ ПО ГЕОГРАФИЧЕСКОМУ МАГАЗИНУ ГЛАВНАГО ШТАБА.

Къ 1-му Января 1883 года состояло на лицо:
Картъ и плановъ 153933 листа и 634 книги на..... 56527 руб. 62 коп.

Въ теченіи 1883 года вновь поступило:
Картъ и плановъ 65784 листа и 60 книгъ на..... 24233 » 9 »

Въ теченіи отчетнаго года продано:
Картъ и плановъ 39353 листа и 11 книгъ на..... 12208 » 2 »

Исключено по предписаніямъ:
Картъ и плановъ 9263 листа и 1 книга на..... 4330 » 70 »

Затѣмъ къ 1-му Января 1884 года осталось на лицо:
Картъ и плановъ 171101 листъ и 682 книги на ..... 64221 » 99 »

ОТЧЕТЪ

О ГЕОДЕЗИЧЕСКИХЪ, АСТРОНОМИЧЕСКИХЪ, ТОПОГРАФИЧЕСКИХЪ И КАРТОГРАФИЧЕСКИХЪ РАБОТАХЪ, ПРОИЗВЕДЕННЫХЪ ЧИНАМИ КОРПУСА ВОЕННЫХЪ ТОПОГРАФОВЪ

въ 1884 году.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ГЛАВА I.

РАБОТЫ, ПРОИЗВЕДЕННЫЯ ПОДЪ НЕПОСРЕДСТВЕННЫМЪ ВѢДѢНІЕМЪ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА ГЛАВНАГО ШТАБА.

Телеграфное опредѣленіе разностей долготъ въ Царствѣ Польскомъ.

Для снабженія съёмокъ Царства Польскаго основными точками, опредѣлены капитанами Поляновскимъ и Міончинскимъ долготы и широты Влоцлавска, Ченстохова и Ново-Александріи. Время опредѣлялось изъ наблюденій прохожденія звѣздъ черезъ вертикалъ Полярной. Каждая разность долготъ выведена изъ наблюденій шести полныхъ вечеровъ, съ перемѣною мѣста наблюдателей. Широты получены изъ наблюденій меридіанальныхъ зенитныхъ разстояній звѣздъ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	3200 р.
изъ суммъ Интендантства (жалованье квартирныя, прогонныя и кормов. деньги)	1986 р.
Всего	5186 р.

Тріангуляція западнаго пограничнаго пространства.

(Начальникъ тріангуляціи Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Жилинскій).

Шестнадцатью наблюдателями и четырьмя помощниками произведены слѣдующія работы:

а) Для снабженія съёмки сѣверо-западнаго пограничнаго пространства опорными пунктами, опредѣлено тригонометрически 120 и нивеллиръ-теодолитомъ 210 пунктовъ въ раіонѣ, ограниченномъ съ сѣвера прусскою границей отъ стан. Мышинецъ до гор. Граево, съ востока съёмкою по р. Бобру 1876 года, съ юга теченіемъ р. Нарева, отъ г. Ломжи до города Новогеоргіевска, и съ запада линіей, проходящей черезъ Мышинецъ, Праснышъ и Плонскъ.

б) Для снабженія опорными пунктами съёмки юго-западнаго пограничнаго пространства, опредѣлено тригонометрически 214 и нивеллиръ-теодолитомъ 15 пунктовъ на пространствѣ, ограниченномъ съ сѣвера параллелью г. Варшавы, съ востока теченіемъ р. Вислы, отъ Ивангорода до Новогеоргіевска, съ юга параллелью г. Люблина и съ запада линіею отъ Гройцы до Радома.

в) Для снабженія основными точками съёмки Гродненской губерніи, опредѣлено тригонометрически 105 и нивеллиръ-теодолитомъ 98 пунктовъ къ сѣверо-востоку отъ Бреста до Пружанъ и Кобрина.

и г) Проложенъ первоклассный рядъ отъ бока Милосно-Кобелка, близъ Варшавы, по направленію на г. Млаву, съ опредѣленіемъ 8 пунктовъ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	26,700 р.
изъ суммъ Интендантства	19,078 р. 31 к.
Всего	45,778 р. 31 к.

Геометрическія нивеллировки по желѣзнымъ дорогамъ.

Геометрическія нивеллировки производились въ отчетномъ году четырьмя офицерами, между гг. Москвою и Ростовомъ на Дону, по Московско-Рязанской, Рязанско-Козловской и Козлово-Воронежско-Ростовской желѣзнымъ дорогамъ. Въ г. Москвѣ нивеллировка связана съ маркою, заложенной въ 1873 году въ зданіи С.-Петербургскаго вокзала.

Каждымъ изъ производителей работъ пронивеллировано:

капитаномъ Котовскимъ — отъ станціи Масловки, Козлово-Воронежско-Ростовской жел. дор., до Ростова на Дону	585 вер.
штабсъ-капитаномъ Барановымъ — отъ Ростова на Дону до стан. Масловки	585 вер.
штабсъ-капитаномъ Ахновскимъ — отъ г. Москвы до стан. Никольской, Козлово-Воронежской желѣзной дороги	397 вер.
штабсъ-капитаномъ Антоновымъ — отъ стан. Масловки до г. Рязани	386 вер.
Всего	1953 вер.

Кромѣ сего капитанъ Котовскій обрекогносцировалъ футштоки въ Таганрогѣ, Маріуполѣ, Бердянскѣ, Геническѣ, Севастополѣ и Херсонѣ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	4900 руб.
изъ суммъ Интендантства	3966 »
Всего	8866 руб.

Съёмка сѣверо-западнаго пограничнаго пространства.

(Начальникъ съёмки Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Ждановъ).

Съёмочный раіонъ обнималъ главнымъ образомъ губернію Ломжинскую, захватывая также незначительныя части губерній Гродненской, Варшавской и Сѣдлецкой. Съёмочныя работы производились 7 отдѣленіями, въ составѣ 7 начальниковъ отдѣленій и 47 съёмщиковъ, которыми снято въ полуверстовомъ масштабѣ 4264 кв. верст. съ опредѣленіемъ кипрегелемъ высотъ 60055 точекъ. Средняя площадь участка, приходящаяся на 1-го съёмщика, работавшаго полный смѣтный срокъ ($5^1/_2$ мѣсяцевъ) составляетъ 99 кв. верстъ.

Въ зимнее время съёмщики занимались отдѣлкою полевыхъ брульеновъ, измѣреніемъ площадей по угодіямъ и составленіемъ оригиналовъ для изданія съёмокъ геліогравюрою, въ видѣ карты 2-хъ верстнаго масштаба. Независимо сего, для каждаго планшета составлены краткія топографическія описанія.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	26,300 руб.	
по смѣмѣ Главнаго Интендантскаго Управленія	29,104 »	12 коп.
изъ суммъ Варшавскаго Магистрата	9,452 »	25 »
Всего	64,856 руб.	37 коп.

Съёмка юго-западнаго пограничнаго пространства.

(Начальникъ съёмки Генеральнаго Штаба полковникъ Лебедевъ).

Въ отчетномъ году снято пространство между Гарволиномъ, Луковымъ, Радиномъ, Коцкомъ и Ивангородомъ съ ближайшими окрестностями названныхъ пунктовъ.

Работы производились 41 съёмщикомъ (изъ нихъ 8 человѣкъ работали только половину смѣтнаго періода), подъ наблюденіемъ 8 начальниковъ отдѣленій. Всего снято, въ полуверстовомъ масштабѣ 4155 кв. верстъ съ опредѣленіемъ высотъ 39169 точекъ. Средняя площадь участка, снятаго 1-мъ съёмщикомъ въ теченіе смѣтнаго срока составляетъ 113 кв. в. съ опредѣленіемъ 1058 точекъ по высотѣ.

Въ зимнее время съёмщики занимались отдѣлкою полевыхъ брульеновъ, исчисленіемъ площадей угодій и составленіемъ карты по брульенамъ съёмки 1883 года.

Начальникомъ съёмки составлено краткое топографическое описаніе снятаго раіона.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	23460 руб.
изъ суммъ Интендантства (жалованье прогонныя и кормовыя деньги)	29533 »
изъ суммъ Варшавскаго городскаго магистрата (квартир. деньги)	10921 »
Всего	63914 руб.

Съёмка и геодезическія работы въ Финляндіи.

(Начальникъ съёмки Генеральнаго Штаба полковникъ Бонсдорфъ).

На работахъ въ Финляндіи состояли: 5 начальниковъ отдѣленій, 28 съёмщиковъ, 2 производителя геодезическихъ работъ и 1 вычислитель.

Инструментальная съёмка, полуверстоваго масштаба, производилась главнымъ образомъ въ Тавастгуской (2326 кв. вер.) и частью въ Абоской (138 кв. вер.) губерніяхъ. Въ общей сложности снято 2464 кв. версты съ опредѣленіемъ высотъ 37666 точекъ.

Среднимъ числомъ на 1-го съёмщика приходится 88 кв. вер. съёмки и 1345 высотъ.

Пересѣченность мѣстности и разнообразіе рельефа заставило съёмщиковъ прибѣгать къ опредѣленію значительнаго числа высотъ точекъ, что замѣтно отразилось на общемъ успѣхѣ работъ.

Основаніемъ для съёмки отчетнаго года служили 662 точки, опредѣленныя 13-тью нивеллиръ-теодолитными рядами, проложенными между астрономическими пунктами Сомеро, Урдіала, Вихтисъ, г. Тавастгусъ и гор. Гельсингфорсъ. Въ свободное время отъ полевыхъ занятій, съёмщики занимались вычерчиваніемъ брульеновъ, исчисленіемъ площадей угодій и составленіемъ оригиналовъ для изданія карты снятаго пространства. Геодезическія работы заключались въ проложеніи двумя производителями работъ шести нивеллиръ-теодолитныхъ рядовъ на протяженіи 269 верстъ. Этими рядами опредѣлено 500 основныхъ точекъ для съёмки будущаго года.

Съ цѣлью полученія опорныхъ точекъ для предполагающейся въ 1885 году съёмки части Выборгской губерніи, вычислены были: а) теодолитъ нивеллирные ряды и тріангуляція между Фридрихсгамомъ и озеромъ Киви и б) астрономическія долготы Выборга, Куопіо и Іоенсу.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	19981 руб. 85 коп.
изъ суммъ Интендантства	30291 » — »
Всего	50272 руб. 85 коп.

Вслѣдствіе ходатайства Финляндскаго кригсъ-коммисаріата, съ разрѣшенія начальника Главнаго Штаба однимъ класснымъ топографомъ обрекогносцированъ планъ лагернаго мѣста финскихъ войскъ подъ г. Вильманстрандомъ для нанесенія на планъ лагеря и вѣтви желѣзной дороги между г. Вильманстрандомъ и ст. Симола. Эта работа исполнена на суммы, ассигнованныя Финляндскимъ Сенатомъ.

Съёмка части Бессарабіи, возвращенной Россіи по Берлинскому договору.

(Начальникъ съёмки геодезистъ полковникъ Савицкій).

Съёмочныя работы производились 20-тью съёмщиками, подъ наблюденіемъ 4-хъ начальниковъ отдѣленій, изъ которыхъ 2 принимали личное участіе въ съёмкѣ. Этими чинами снято все южное пространство присоединенной къ Россіи части Бессарабіи, оставшееся незаснятымъ въ первые два года. Въ общей сложности снято 4218 квадр. верстъ (3462 кв. версты суши и 756 кв. верстъ водныхъ пространствъ) съ опредѣленіемъ высотъ 14872-хъ точекъ.

Среднимъ числомъ на 1-го съёмщика приходится 192 кв. версты съёмки и 676 высотъ. Значительный успѣхъ съемки въ Бессарабіи сравнительно со съёмками, производимыми въ другихъ мѣстностяхъ, объясняется открытымъ, равниннымъ характеромъ мѣстности и раннимъ началомъ съёмочныхъ работъ въ устьяхъ р. Дуная, ибо съёмка Дунайскихъ гирлъ начата была 2-мя съёмщиками еще въ началѣ Марта, чтобы заснять наиболѣе низменныя и болотистыя мѣста до наступленія весенняго разлива водъ Дуная.

Основаніемъ для съёмки служили 202 тригонометрическіе пункта тріангуляціи полковника Лебедева. Работами отчетнаго года, съёмка возвращенной части Бессарабіи закончена вполнѣ. Въ свободное отъ полевыхъ занятій время съёмщики занимались отдѣлкою полевыхъ брульеновъ, вычисленіемъ площадей угодій и уменьшеніемъ брульеновъ въ верстовой масштабъ для геліогравюрнаго изданія карты Бессарабіи. Для уменьшенія брульеновъ въ верстовой масштабъ сдѣланъ опытъ примѣненія пантографа въ замѣнъ фотографіи. Этотъ опытъ далъ вполнѣ удовлетворительные результаты. Располагая однимъ только инструментомъ, всѣ съёмщики успѣли къ 1-му Марта 1885 года не только уменьшить свои брульены въ верстовой масштабъ, но и вытянуть всѣ контуры тушью, подготовивъ такимъ образомъ карту для черченія горъ.

Площадь части Бессарабіи, возвращенной Россіи по Берлинскому договору, представляетъ въ общей сложности 8397 кв. верстъ, въ томъ числѣ пахатной земли 5891 кв. вер., болотъ 720 кв. вер. и водъ 891 квадр. верста.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	16885 руб. 35 коп.
изъ суммъ Интендантства.....	16412 » 90 »
Всего	33298 руб. 25 коп.

Рекогносцировка окрестностей города Ровно Волынской губерніи.

Три классныхъ топографа обрекогносцировали въ окрестностяхъ гор. Ровно, въ полуверстовомъ масштабѣ, 777 кв. верстъ. Пособіемъ для рекогносцировки служили фотографическія копіи съ подлинныхъ брульеновъ инструментальной съёмки Волынской губерніи, произведенной въ тридцатыхъ годахъ. Рекогносцировка основана на 3-хъ тригонометрическихъ точкахъ послужившихъ исходными для геометрической сѣти, распространенной на всемъ участкѣ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба.....	1810 руб.
изъ суммъ Интендантства (жалованье, добавочныя, квартирн. и прогонныя деньги).....	2796 »
Всего.....	4606 руб.

ГЛАВА II.

АСТРОНОМИЧЕСКІЯ, ГЕОДЕЗИЧЕСКІЯ, ТОПОГРАФИЧЕСКІЯ И КАРТОГРАФИЧЕСКІЯ РАБОТЫ, ПРОИЗВЕДЕННЫЯ ОКРУЖНЫМИ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКИМИ ОТДѢЛАМИ.

На Кавказѣ.

(Начальникъ отдѣла Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Стебницкій).

Астрономическія работы.

Соединенными средствами Военнаго и Морскаго Министерствъ опредѣлена по телеграфу разность долготъ Батумъ—Николаевъ изъ 12 полныхъ вечеровъ, съ двухъ-кратною перемѣною мѣста наблюдателей. Отъ Военнаго Министерства въ этомъ опредѣленіи участвовалъ Генеральнаго Штаба полковникъ Кульбергъ и отъ Морскаго Директоръ Николаевской морской астрономической обсерваторіи И. Е. Картацци.

Генеральнаго Штаба капитанъ Гедеоновъ, сопровождая второй эшелонъ новобранцевъ, слѣдовавшій изъ Кизылъ-арвата въ Петроалександровскъ, опредѣлилъ на пути изъ астрономическихъ наблюденій 18 пунктовъ. Изъ Петроалександровска капитанъ Гедеоновъ, направился въ Хиву, а оттуда черезъ Чарджуй и Мервъ въ Асхабадъ. На этомъ пути опредѣлено 28 пунктовъ, при чемъ измѣренъ азимутъ бока тригонометрической сѣти, по которой производилась инструментальная съёмка отчетнаго года. Всего капитаномъ Гедеоновымъ опредѣлено 47 пунктовъ.

По Высочайшему повелѣнію въ 1884 году начальникъ военно-топографическаго отдѣла Кавказскаго военнаго округа, генералъ-маіоръ Стебницкій, былъ командированъ делегатомъ на

между-народную конференцію въ Вашингтонъ, для обсужденія вопросовъ о выборѣ общаго для всѣхъ націй перваго меридіана и о введеніи въ употребленіе универсальнаго времени. Командировка генералъ-маіора Стебницкаго продолжалась $4^1/_2$ мѣсяца.

Тригонометрическія работы.

Отъ первоклассныхъ пунктовъ тріангуляціи Сѣвернаго Кавказа, двумя производителями работъ распространена тригонометрическая сѣть въ Баталпашинскомъ уѣздѣ Кубанской области и въ юго-западной части Нальчикскаго округа Терской области. Всего опредѣлено 84 пункта.

Однимъ офицеромъ Корпуса военныхъ топографовъ произведена геодезическая связь астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ полковникомъ Кульбергомъ въ Елизаветполѣ и Шемахѣ, съ первоклассными пунктами закавказской тріангуляціи.

Топографическія съёмки.

Съёмка на сѣверномъ склонѣ Кавказскаго хребта. Четырьмя отдѣленіями (18 съёмщ. 4 нач. отд) снято въ Терской и Дагестанской областяхъ 5087 квадр. верстъ въ верстовомъ и 312 кв. верстъ въ полуверстовомъ масштабахъ. Съёмочныя работы въ Дагестанской области служатъ продолженіемъ съёмокъ, исполненныхъ съ 1881 по 1883 годъ включительно.

Съёмка окрестностей гор. Ставрополя. Для маневровъ войскъ снято однимъ отдѣленіемъ (1 начальн., 5 съёмщ.) 467,2 кв. вер. въ полуверстовомъ масштабѣ.

Съёмка въ Закаспійской области. Двумя отдѣленіями (2 начальн., 10 съёмщ.) снято въ Мервскомъ оазисѣ, по теченію р. Мургаба, 5963 кв. вер. въ верстовомъ и 4426 кв. вер. въ 2-хъ верстномъ масштабахъ. Планъ укрѣп. Мервъ съ окрестностями (104 кв. версты) снятъ въ полуверстовомъ масштабѣ. Основаніемъ для съёмки служатъ пункты графической сѣти, построенной на базисѣ длиною въ 1303 сажени. Независимо сей съёмки, штабсъ-капитаномъ Шарифовымъ сняты маршруты отъ укрѣпл. Кизылъ-арватъ до г. Петроалександровска и отъ сего послѣдняго пункта до г. Хивы и до г. Чарджуя на Аму-Дарьѣ и далѣе до с. Нуръ-Юсупъ-Ханъ-Овасы, вошедшаго въ раіонъ инструментальной съёмки Мерва.

Гидрографическая съёмка Черноморскаго побережья. Двумя съёмщиками снята прибрежная полоса между селеніями Лазаревское и Вардане на протяженіи 20 верстъ и съ удаленіемъ отъ моря отъ 4-хъ до 11 верстъ. Всего снято 134 кв. версты въ двухъ-сотъ саженномъ масштабѣ.

Чертежныя и картографическія работы.

а) Окончено вычерчиваніе инструментальныхъ съёмокъ, произведенныхъ въ1883 году въ центральной части Главнаго Кавказскаго хребта, въ Терской и Дагестанской областяхъ, въ Кубинскомъ уѣздѣ Бакинской губ. и въ Закаспійской области, всего 42 листа.

б) Вычерчены маршрутныя глазомѣрныя съёмки 1883 года, произведенныя въ Азіятской Турціи.

в) Начаты вычерчиваніемъ инструментальныя съёмки 1884 года, произведенныя въ Ставропольской губерніи, на сѣверномъ склонѣ Кавказскаго хребта, въ Терской, Дагестанской и Закаспійской областяхъ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба.....	20901 руб.
изъ суммъ Интендантства (жалованье, квартирн. и прогонныя деньги).....	68806 » 88 коп.
Всего...	89707 руб. 88 коп.

Въ Омскомъ военномъ округѣ.

(Начальникъ отдѣла геодезистъ полковникъ Мирошниченко).

Астрономическія работы.

Для снабженія съёмки 1885 года основными пунктами, въ частяхъ уѣздовъ Атбасарскаго, Кокчетавскаго и Акмолинскаго произведены геодезистомъ подполковникомъ Шмидтомъ 5 хронометрическихъ рейссовъ, которыми опредѣлены географическія координаты 13 пунктовъ. Хронометрическіе рейссы исполнены между станціями Кокчетавскою, Атбасарскою, гор. Акмолинскомъ и Тулатъ-Чолкаромъ.

Топографическія съёмки.

Четырнадцатью съемщиками, подъ наблюденіемъ 3-хъ начальниковъ отдѣленій снято въ 5-ти верстномъ масштабѣ 43726 кв. верстъ. Съёмка производилась въ раіонѣ ограниченномъ съ сѣвера Омско-Петропавловскою почтовою дорогою, съ запада меридіаномъ Петропавловска, съ юга параллелью Кокчетака и съ востока меридіаномъ Омска. Съёмка основана на 13-ти астрономическихъ пунктахъ, опредѣленныхъ хронометрическою экспедиціею 1883 года.

Однимъ класснымъ топографомъ, командированнымъ въ распоряженіе командующаго войсками Семипалатинской области, снятъ хозяйственный планъ зарѣчной части г. Семипалатинска въ масштабѣ 50 саженей въ дюймѣ.

Чертежныя и картографическія работы.

а) Вычерчены полевые брульены съёмки отчетнаго года.

б) Составлена спеціальная карта снятаго раіона въ 10-ти верстномъ масштабѣ.

в) Продолжалось исправленіе 50-ти верстной карты Западной Сибири изданія 1848 года.

и г) Изготовлены двѣ копіи съ пяти-верстной карты государственной границы съ Китаемъ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба.....	10491 руб. 65 коп.
изъ суммъ Интендантства (жалованье, столовыя, квартирныя, прогонныя деньги).....	29981 » 13 »
Всего...	40472 руб. 78 коп.

Въ Туркестанскомъ военномъ округѣ.

(Начальникъ отдѣла, Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Жилинскій).

Астрономическія работы.

Геодезистомъ подполковникомъ Померанцевымъ и корпуса военныхъ топографовъ штабсъ-капитаномъ Залѣсскимъ опредѣлена по телеграфу разность далготъ Ташкентъ-Ошъ, изъ наблюденій шести полныхъ вечеровъ. Наблюдатели не мѣнялись мѣстами, личная разность опредѣлена въ началѣ и въ концѣ работъ.

При переѣздѣ изъ Ташкента въ г. Ошъ и обратно для телеграфнаго опредѣленія разности долготъ этихъ пунктовъ, штабсъ-капитанъ Залѣсскій опредѣлилъ, посредствомъ перевозки хронометровъ, долготы Кокана, Намангана и Маргелана.

Геодезическія работы.

Двумя производителями работъ исполнены полигонометрическія измѣренія въ гор. Ташкентѣ для снабженія основными точками съёмки этого города. Всего опредѣлено 58 пунктовъ.

Топографическія работы.

Съёмка Ферганской области, въ полуверстовомъ масштабѣ, продолжалась четырьмя отдѣленіями (4 начальн. отд. и 14 съёмщиковъ) въ Андиджанскомъ, Маргеланскомъ и Ошскомъ уѣздахъ. Всего снято 872 кв. версты съ опредѣленіемъ высотъ 1268-ми точекъ.

Однимъ отдѣленіемъ (1 начальн. и 4 съёмщика) продолжалась рекогносцировка горнаго пространства, раздѣляющаго Ферганскую и Сыръ-Дарьинскую области. Всего обрекогносцировано 10800 кв. верстъ въ двухъ верстномъ масштабѣ.

Класснымъ топографомъ Петровымъ, вошедшимъ въ составъ экспедиціи д-ра Регеля, обрекогносцировано въ Бухарскихъ владѣніяхъ 39000 кв. верстъ въ пятиверстномъ масштабѣ. Выступивъ изъ Катты-кургана, Петровъ, черезъ Керминъ, Бухару и Чарджуй, прошелъ до Мерва. Возвратившись въ Чарджуй, онъ прослѣдовалъ по лѣвому берегу Аму-Дарьи до Кабадіана, откуда вышелъ въ Бельджуанъ. На этомъ пути имъ изслѣдованы и сняты теченія рѣкъ Сурхана, Кафирнигана и Вахша. Изъ Бальджуана Петровъ прошелъ черезъ Дюшамбе и Каратагъ въ Яккабагъ, гдѣ закончилъ свою рекогносцировку.

Двумя съёмщиками продолжалась съёмка гор. Ташкента въ масштабѣ 50 саж. въ дюймѣ. Снято 7 квадр. верстъ.

Однимъ производителемъ работъ исполнены съемка вновь проектируемой дороги для обхода селенія Занги-Ата, лежащаго на почтовомъ трактѣ изъ г. Ташкента въ гор. Самаркандъ, и обходъ окружной межи военнаго поля и лагеря Ташкентскаго гарнизона. Снято 18 кв. верстъ въ полуверстовомъ масштабѣ. Работа исполнена по приказанію временно-командовавшаго войсками округа.

Картографическія работы.

10-ти *верстная карта Туркестанскаго военнаго округа:* окончено составленіе 3-хъ листовъ, начатыхъ въ прошлые года; вновь составленъ 1 листъ и начато составленіе 2-хъ листовъ.

Верстовая карта окрестностей г. Ташкента; составленіе оригинала закончено вполнѣ.

2-хъ *верстная карта окрестностей Маргелана:* составленъ оригиналъ карты на 2-хъ листахъ.

Кромѣ сего, исполнены еще слѣдующія работы: составлена въ 5-ти верстномъ масштабѣ карта окрестностей Маргелана, предназначаемая для учебныхъ занятій; составленъ на основаніи новѣйшихъ съемокъ планъ гор. Ташкента въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ; составленъ и отпечатанъ на 4-хъ листахъ планъ сел. Наудакъ, 25 саж. въ дюймѣ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба.....	21296 р. — к.
изъ суммъ Интендантства.....	6323 » 77 »
Всего...	27619 р. 77 к.

Дѣятельность Ташкентской обсерваторіи.

Завѣдующій обсерваторіею, подполковникъ Померанцевъ продолжалъ наблюденія малыхъ планетъ и кометъ при помощи 6-ти дюйм. рефрактора. Малая оптическая сила этого инструмента не позволила обсерваторіи принять участіе въ наиболѣе интересныхъ наблюденіяхъ новыхъ планетъ. Подполковникомъ Померанцевымъ и его помощникомъ штабсъ капит. Залѣсскимъ произведены слѣдующія работы: а) 6-ти дюймовымъ рефракторомъ сдѣлано 242 снимка солнечныхъ пятенъ по методу Шпорера; б) во время полнаго затмѣнія луны 4-го Октября (н. ст.), наблюдались покрытія звѣздъ луною, для опредѣленія луннаго діаметра; и в) 23 и 24 Іюня наблюденъ метеорный потокъ падающихъ звѣздъ, принадлежащій кометѣ 1850. I. — Шт. Кап. Залѣсскимъ производились опредѣленія времени для нуждъ обсерваторіи, покрытій звѣздъ луною, показанныхъ въ Nautical Almanac, и 18-ти затмѣній юпитеровыхъ спутниковъ; имъ также изслѣдована компенсація 11 хронометровъ.

Въ отчетномъ году обсерваторія пріобрѣла изъ мастерской Рейнфельдера въ Мюнхенѣ кометоискатель съ отверстіемъ объектива въ 136 мил. и увеличеніемъ 20, 32 и 48. — Параллактическій штативъ сдѣланъ пулковскимъ механикомъ Гербстомъ.

На метеорологической станціи при обсерваторіи производились тит. совѣт. Шварцемъ, четыре раза въ сутки, ежедневныя метеорологическія наблюденія и, три раза въ мѣсяцъ, опредѣленія абсолютныхъ элементовъ земнаго магнетизма.

Въ отчетномъ году, въ Туркестанскомъ округѣ дѣйствовало 18 метеорологическихъ станцій, изъ которыхъ шесть занимались также и вычисленіемъ своихъ наблюденій. Обработка на-

блюденій остальныхъ 12-ти станцій сдѣлана вольно-наемными вычислителями, подъ ближайшимъ руководствомъ тит. совѣт. Шварца.

Въ Приамурскомъ и Иркутскомъ военныхъ округахъ (бывшій Восточно-сибирскій военный округъ).

(Начальникъ отдѣла Генеральнаго Штаба генералъ маіоръ Шульгинъ).

Работы въ Забайкальской области.

Однимъ производителемъ тригонометрическихъ работъ проложена тріангуляція къ западу отъ г. Нерчинска, по р. Ингодѣ, до с. Кайдалова. Тремя классными топографами произведена инструментальная съёмка, полуверстоваго масштаба, южнѣе с. Ундинскаго, между р. Ундою и ея притокомъ Талангуемъ.—Однимъ класснымъ топографомъ исполнена инструментальная—маршрутная съемка на протяженіи около 400 верстъ, отъ устья рѣки Зазы, черезъ устье р. Холоя, Серафимовскій пріискъ до Баунтовскаго озера, причемъ заснято прилегающее пространство, площадью въ 2000 кв. верстъ.

Работы въ Южно-Уссурійскомъ краѣ.

Для геодезическихъ и топографическихъ работъ при повѣркѣ части границы Южно-Уссурійскаго края съ Китаемъ, въ распоряженіе Комиссіи были назначены геодезистъ Назарьевъ и 2 классныхъ топографа. Послѣдними снята пограничная полоса отъ Хунгунскаго караула до устья р. Тюмень-Ула. — Геодезистомъ Назарьевымъ опредѣлены 2 астрономическихъ пункта, первый, на государственной границѣ, противъ Хунгунскаго караула, и второй, у устья р. Тюмень-Ула.

Производителемъ геодезическихъ работъ, тит. сов. Головнинымъ, пройдено съ нивеллиръ-теодолитомъ 170 верстъ по замкнутому полигону Камень-рыбаловъ, д. Ильинская, уроч. Атамановское, д. Лѣсная и Камень-рыбаловъ. Топографами, командированными для производства собственно съёмки Южно-Уссурійскаго края (2 начальн. отдѣл. и 12 съемщиковъ) окончены съёмки по р. Сіенхе, по восточному берегу Уссурійскаго залива, на полуостровѣ Посьетъ, а также къ сѣверу отъ мыса Гамова и Новгородскаго поста и къ востоку отъ с. Никольскаго. Кромѣ сего тремя изъ съемщиковъ снятъ планъ г. Хабаровки съ окрестностями въ полуверстовомъ масштабѣ и произведены инструментальныя маршрутныя съемки по р. Уссури, при чемъ заснята полоса китайской территоріи. Топографическими работами отчетнаго года закончена съемка всего пространства, прилегающаго въ Южно-Уссурійскомъ краѣ къ китайской границѣ. 80 снятыхъ планшетовъ изданы въ 200 экземплярахъ для потребностей администраціи.

Работы въ Иркутской губерніи.

Однимъ класснымъ топографомъ произведена инструментальная съемка верстоваго масштаба къ югу отъ г. Иркутска и по теченью р. Иркута, примѣрно на пространствѣ 400 кв. верстъ.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

РАБОТЫ ПО СОСТАВЛЕНІЮ, ГРАВИРОВАНІЮ И ИЗДАНІЮ КАРТЪ, ИСПОЛНЕННЫЯ ВЪ КАРТОГРАФИЧЕСКОМЪ ЗАВЕДЕНІИ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА ГЛАВНАГО ШТАБА

I. По чертежной.

Чертежныя работы исполнялись въ отчетномъ году среднимъ числомъ 45-ю чинами. Уменьшеніе состава чертежной на 15 человѣкъ, сравнительно съ 1883-мъ годомъ, является слѣдствіемъ перевода многихъ чиновъ на государственныя съемки, нуждавшіяся въ усиленіи своего состава, преимущественно на нашей западной границѣ.

Въ число чертежныхъ работъ входили:

1. **Спеціальная 10-ти верстная карта Европейской Россіи** (редакторъ генералъ-маіоръ Стрѣльбицкій).

Окончено составленіе въ контурахъ	3 листовъ.
Составлялись оригиналы словъ на	2 листахъ.
Изъ нихъ оконченъ одинъ.	
Составлялись оригиналы горъ на	5 »
Изъ нихъ окончены 4 листа.	
Нанесены проекціи на мѣдныхъ доскахъ	4 листовъ.
Нанесены вновь желѣзныя дороги на	7 листахъ.
Исправлено и дополнено по новымъ свѣдѣніямъ	26 листовъ.
Произведены корректуры гравюры на	65 листахъ.
Возобновлены лѣса и болота на оригиналахъ для литографическаго печатанья на	4 листахъ.
Произведена иллюминовка лѣсовъ, болотъ и воды и надпись словъ на уменьшенныхъ фотографическихъ снимкахъ со съемокъ Министерства Государственныхъ Имуществъ въ Архангельской и Олонецкой губерніяхъ на	138 листахъ.

Работами было занято отъ 4-хъ до 9-ти чиновъ.

2. 3-хъ верстная топографическая карта (редакторъ полковникъ Тугановъ).

a) **Царство Польское.**

Мелкія корректуры гравюры, законченныя на..... 15 листахъ.

b) **Новгородская и С.-Петербургская губерніи.**

Корректура гравюры на..... 11 »

(Закончена на 3-хъ листахъ).

c) **Курляндская губернія.**

Составленіе оригиналовъ измѣненій по новой съемкѣ на..... 4 »

(Изъ нихъ 2 листа закончены).

d) **Бессарабская губернія.**

Составленіе оригиналовъ для исправленія старой гравюры по съемкѣ 1870—77 гг. на..... 6 »

Корректура на..... 9 »

e) **Равныя части карты.**

Исправленія и корректура гравюры по прежнимъ рекогносцировкамъ, съемкамъ желѣзныхъ дорогъ и вслѣдствіе выпечатавшейся гравюры на 23 »

f) **Линіи желѣзныхъ дорогъ.**

По свѣдѣніямъ, полученнымъ изъ Министерства Путей Сообщенія, составлены оригиналы измѣненій и дополненій на..... 71 листѣ.

3. Карта окрестностей С.-Петербурга для маневровъ масш. 1 в. въ д. (новое изданіе) (редакторъ полковникъ Тугановъ).

Всѣхъ листовъ въ гравюрѣ 42; изъ нихъ 25 законченныхъ.

Приготовлены оригиналы для заливокъ и для исполненія горъ на..... 4 листахъ.

Продержана корректура на..... 4 »

Исправленъ маневрный раіонъ 1884 года на..... 10 »

4. 2-хъ верстная карта западнаго пограничнаго пространства (листы Курляндіи). Редакторъ полковникъ Тугановъ.

Карта издается въ два цвѣта, причемъ горы, изображаемыя горизонталями, согласно новому постановленію Военно-ученаго комитета (30-го Марта 1884 г.), воспроизводятся геліогравюрою съ оригиналовъ, вычерченныхъ въ масштабѣ $1^1/_2$ в. въ дюймѣ.

Въ теченіи отчетнаго года составлены были, въ дополненіе къ прежнимъ 210-ти восковкамъ, еще 56 восковокъ, въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, послужившихъ, по ихъ фотографическомъ уменьшеніи, пособіемъ для составленія частью контурныхъ, частью горныхъ оригиналовъ карты.

Контурныхъ оригиналовъ, съ показаніемъ на нихъ иллюминовкою лѣсовъ, луговъ, болотъ и проч. приготовлено для гравюры..... 4 листа.

Составлено оригиналовъ словъ для..... 3 листовъ.

Вслѣдствіе постановленія Военно-ученаго комитета (Журналъ засѣданія 30-го Марта 1884 г.) о замѣнѣ на 2-хъ верстной картѣ западнаго пограничнаго пространства ситуаціоннаго черченія горизонталями, таковое черченіе пріостановлено на . . . . . 3 листахъ.

Вычерчивались горные оригиналы въ горизонталяхъ, въ масштабѣ $1^1/_2$ версты въ дюймѣ, для воспроизведенія геліогравюрою на . . . . . 8 »

Продержано разныхъ корректуръ . . . . . 15 »

5. **2-хъ верстная карта окрестностей С.-Петербурга** (редакторъ полковникъ Тугановъ).

Продолжалось составленіе оригинала горъ и измѣненій по рекогносцировкѣ 1884 года на . . . . . 1 листѣ.

Корректура гравюры исполнена на . . . . . 2 листахъ.

Всего въ работахъ, производившихся подъ редакціею полковника Туганова, участвовало въ началѣ года 12, а засимъ 8 чиновъ.

6. **Стратегическая карта Средней Европы** на 12 листахъ, въ масштабѣ 40 верстъ въ дюймѣ (редакторъ генералъ-маіоръ Артамоновъ).

Дополненія и исправленія контуровъ на . . . . . 3 листахъ.

Дополненія на оригиналахъ надписей на . . . . . 2 »

Пополненіе лѣсами . . . . . 5 »

Составленіе оригиналовъ горъ для . . . . . 3 листовъ.

Корректура гравюры продержана на . . . . . 5 листахъ.

Въ работахъ участвовало отъ 3-хъ до 5-ти чиновъ.

7. **Военно-дорожная карта Европейской Россіи**, въ масштабѣ 25 верстъ въ дюймѣ (редакторъ генералъ-маіоръ Артамоновъ).

А) Пополненіе карты двумя сѣверными листами и смежнымъ заграничнымъ пространствомъ на 9-ти (западныхъ и южныхъ) листахъ, а также исправленіе прежнихъ листовъ карты.

Составительныя работы на . . . . . 6 листахъ.

Корректура гравюры на . . . . . 11 »

В) Переработка западныхъ листовъ карты въ стратегическую карту 25-ти верстнаго масштаба.

Составленіе оригиналовъ горъ, лѣса, озеръ, болотъ и проч. производилось на . . . . . 5 »

Въ работахъ по военно-дорожной картѣ участвовало отъ 3-хъ до 5-ти человѣкъ.

9. **Карта окрестностей Константинополя и Босфора**, въ масштабѣ 1 верста въ дюймѣ, на 10-ти листахъ и 2-хъ клапанахъ (редакторъ генералъ-маіоръ Артамоновъ).

Составленъ тушевкою на корневой бумагѣ оригиналъ горъ для..... 1 листа.
(прежняго изданія).
Составлялись вновь, по новой тригонометрической сѣти..... 6 листовъ.
Въ работахъ участвовало отъ 2-хъ до 4-хъ человѣкъ.

9. Константинопольскіе листы 10-ти верстной карты западнаго пограничнаго пространства, составляющіе продолженіе спеціальной карты Европейской Россіи (поручены генералъ-маіору Артамонову).

Составленіе контура на..... 2 листахъ.
Изъ нихъ одинъ оконченъ.
Въ работѣ участвовало два человѣка.
Всего же въ вѣдѣніи генералъ-маіора Артамонова состояло въ теченіи отчетнаго года отъ 9-ти до 12-ти чиновъ.

10. Карта восточной половины Балканскаго полуострова (Болгаріи), по съемкамъ 1877—79 гг., масштабъ 3 версты въ дюймѣ (изданіе геліогравюрою, подъ наблюденіемъ завѣдывающаго чертежною).

Продолжалось составленіе черновыхъ оригиналовъ для юго-восточной части карты, въ масштабѣ $2^1/_2$ версты въ дюймѣ на..... 6 »
Изъ нихъ окончено 3 листа.
Продолжалось черченіе, по синей фотографіи, бѣловыхъ контурныхъ оригиналовъ для геліогравюры (въ томъ числѣ и на листахъ, пополненныхъ территоріею Румыніи) на..... 11 листахъ.
Изъ нихъ окончено 3 листа.
Продолжалось черченіе на бѣло, по синей фотографіи, горныхъ оригиналовъ въ горизонталяхъ на..... 5 »
Изъ нихъ окончено 3 листа.
Исполнена ретушь на негативахъ для геліогравюры..... 12 листовъ.
Составлено оригиналовъ для заливокъ лѣсовъ и водъ на..... 9 листахъ.
Продержано корректуръ..... 67 листовъ.
Въ работахъ участвовало 6 постоянныхъ чиновъ; разновременно же къ картѣ Болгаріи привлекались и другіе чины, состоявшіе на мелкихъ и случайныхъ работахъ при чертежной.

11. Изданія по Азіи (редакторъ полковникъ Большевъ).

А) *Новыя работы.*

а) **Карта Азіятской Россіи и сопредѣльныхъ странъ,** на 8-ми листахъ и 2-хъ клапанахъ, въ масштабѣ 100 верстъ въ дюймѣ.

Окончена тушевка горъ на корневой бумагѣ на..... 2 клапан.
(Карта отпечатана хромолитографіею и обращена въ продажу 1-мъ изданіемъ).

Сдѣланы исправленія для слѣдующаго изданія на . . . . . 3 листахъ.

b) **Карта Южно-Уссурійскаго края**, въ масштабѣ 15 верстъ въ дюймѣ, на одномъ листѣ.

Окончена тушевка горъ на корневой бумагѣ.

Карта издана.

c) **Карта Сахалина**, на одномъ листѣ, въ масштабѣ 40 верстъ въ дюймѣ.

Окончено составленіе контурнаго оригинала.

Продержана корректура гравюры.

Отмыты горы (для геліогравюры).

d) **Карта верховьевъ Аму-Дарьи**,, на одномъ листѣ, масштабъ 30 верстъ въ дюймѣ. (Новое изданіе).

Составлены оригиналы контура, словъ и горъ.

e) **Карта Сѣверо-западной Монголіи**, на одномъ листѣ, масштабъ 50 верстъ въ дюймѣ.

Окончена тушевка горъ на корневой бумагѣ.

f) **Карта Сѣверо-восточнаго Китая**, на 8-ми листахъ, въ масштабѣ 50 верстъ въ дюймѣ.

Составленъ въ контурахъ и словахъ . . . . . 1 листъ.

(Работа пріостановлена до окончательнаго сужденія Военно-ученаго комитета объ этомъ новомъ изданіи).

g) **Карта Оренбургской степи**, на 14-ти листахъ, масштабъ 20 верстъ въ дюймѣ (изъ изданій упраздненнаго Оренбургскаго Военно-топографическаго отдѣла).

Исполнены корректуры и дополненія на . . . . . 6 листахъ.

h) **Карта Персіи**, на 12-ти листахъ, въ масштабѣ 20 верстъ въ дюймѣ.

(Карта составлена при Кавказскомъ отдѣлѣ, гравируется же при Картографическомъ заведеніи).

Продержана корректура гравюры на . . . . . 2 »

B) *Исправленія.*

a) Карта Средней Азіи на 4-хъ листахъ, 100 верстъ въ дюймѣ . . . . . 3 листа.

b) Карта Оренбургскаго края, на 6 листахъ, 40 верстъ въ дюймѣ . . . . . 2 листа.

c) Карта квартирнаго расположенія войскъ въ Азіятской Россіи, 200 верстъ въ дюймѣ . . . . . 1 листъ.

d) Карта Туркестанскаго военнаго округа, 16 листовъ, 40 верстъ въ дюймѣ . . . . . 2 листа.

e) Карта Авганистана, 2 листа, 50 верстъ въ дюймѣ . . . . . 1 листъ.

C) *Случайныя работы по Азіи*, для Военно-ученаго комитета, Азіятской части Главнаго Штаба и по другимъ требованіямъ.

a) Маршрутная карта Старо-Цурухутайскаго пути братьевъ Бутиныхъ, 25 верстъ въ дюймѣ (черченіе оригинала).

b) Карта пограничной полосы между Семирѣченской областью и Илійскимъ краемъ, масштабъ 10 верстъ въ дюймѣ (окончаніе тушевки горъ на корневой бумагѣ) и многія другія.

c) Входка фотографическихъ копій съ разныхъ азіятскихъ съёмокъ и другія мелкія чертежныя работы, въ видахъ подготовки картографическаго матеріала для будущихъ изданій по Азіи.

Во всѣхъ перечисленныхъ работахъ по Азіи принимало участіе отъ 3-хъ до 5-ти человѣкъ.

12. Работы чертежной въ тѣсномъ смыслѣ. (Подъ наблюденіемъ завѣдывающаго чертежною, подполковника Савренскаго).

a) **Планъ окрестностей города Риги,** на 9-ти планшетахъ, 250 саженъ въ дюймѣ. Черченіе оригиналовъ для геліогравюрнаго изданія.

b) **Съемка западнаго склона Уральскаго хребта и Уфимскаго плоскогорья,** исполненная въ 1883 году, въ масштабѣ 3 версты въ дюймѣ.

Вычерчиваніе на бѣло . . . . . 8 листовъ.

3-мя чинами, откомандированными лѣтомъ 1883 года для производства съёмки, по приглашенію Горнаго Департамента.

c) **Карта раіона малыхъ и большихъ маневровъ подъ Краснымъ Селомъ,** масштабъ 1 верста въ дюймѣ *).

Раскраска дорогъ и непроходимыхъ мѣстъ на . . . . . 4334 листахъ.

d) **Карта раіона маневровъ подъ крѣп. Новогеоргіевскомъ,** масштабъ 200 саженъ и 1 верста въ дюймѣ, для Штаба Варшавскаго Округа.

Раскраска геліогравюрныхъ и фотографическихъ оттисковъ, всего . . . . 288 листовъ.

e) Работы для Военно-Ученаго Комитета, для Комитета по передвиженію войскъ и для Азіятской части Главнаго Штаба потребовали въ сложности черченія на . . . . . 75 листахъ.

f) Работы для разныхъ частей Военно-Топографическаго Отдѣла, для текущихъ надобностей чертежной и по разнымъ требованіямъ начальствующихъ лицъ и учрежденій, черченіе на . . . . . 249 листахъ.

g) Составленіе каталога съемочнымъ брульонамъ, планамъ и картамъ, хранящимся въ Военно-Топографическомъ складѣ.

Всѣ перечисленныя работы чертежной въ тѣсномъ смыслѣ исполнялись 10—12 чинами.

---

*) Рекогносцировка раіона большихъ маневровъ, на 20-ти листахъ карты стараго изданія, была исполнена въ отчетномъ году 15-ю чинами чертежной, работавшими въ полѣ отъ 11-ти до 13-ти дней.

Кромѣ текущихъ чертежныхъ работъ въ кругъ занятій чертежной входили: a) передача картъ и плановъ, для продажи, въ Географическій магазинъ Главнаго Штаба и наложеніе штемпеля на передаваемыя изданія, b) завѣдываніе Петербургскимъ полевымъ военно-топографическимъ складомъ и c) наблюденіе за иллюминовкою картъ.

Иллюминовка картъ.

Занимавшимися при чертежной пятью иллюминовщиками (изъ коихъ двое занимались лишь въ теченіи 3 — 4 мѣсяцевъ) отъиллюминовано для Географическаго магазина Главнаго Штаба и по разнымъ служебнымъ требованіямъ . . . . . 2815 листовъ.

Приложено штемпеля на . . . . . 44912 листахъ.

Работы чертежной потребовали изъ суммъ Картографическаго заведенія нижеслѣдующихъ расходовъ:

1. Вознагражденіе за редактированіе и составленіе картъ	200 руб.		
2. Матеріаловъ на	193 »	31 коп.	
3. Инвентарное имущество (32 р.), случайный расходъ (81 р. 25 к.)	113 »	25 »	
Итого	506 руб.	56 коп.	

II. По наклейной и переплетной.

Двумя переплетчиками и двумя наклейщиками исполнены слѣдующія работы:

1. Наклеено на коленкоръ и холстъ разныхъ картъ и плановъ	6502	листа.
2. Сдѣлано портфелей	19	штукъ.
3. Переплетено въ корешокъ книгъ	96	»
4. Оброшюровано книгъ и тетрадей	620	»
5. Сдѣлано картоновъ для оригиналовъ картъ и для дѣлъ	67	»

Кромѣ того исполнялись разныя мелкія работы по надобностямъ Военно-Топографическаго Отдѣла и Главнаго штаба.

Расходы по наклейной и переплетной были слѣдующіе:

1. Матеріалы	632 руб.	65 коп.	
2. Задѣльная плата (264 р. 20 к.) и рабочая одежда (28 р.)	292 »	20 »	
3. Инвентарное имущество (4 р.), исправленіе инвентарнаго имущества (12 р.) и случайный расходъ (182 р. 40 к.)	198 »	40 »	
Итого	1123 руб.	25 коп.	

III. По гравировальной.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ даны свѣдѣнія какъ о числѣ досокъ (равно какъ и литографическихъ камней), на которыхъ производились гравировальныя работы, такъ и о выданной граверамъ задѣльной платѣ, дающей возможность судить о количествѣ работъ, исполненныхъ по каждому отдѣльному изданію.

Названіе картъ и характеръ работъ.	Число досокъ или камней, бывшихъ въ работѣ.	Стоимость работъ.	
		Рубли.	Коп.
I. По гравированію вновь.			
а) на мѣди.			
1. 10-ти верстная спеціальная карта Европейской Россіи (заграничное пространство и Кавказъ)	27	7764	47
2. 2-хъ верстная топографическая карта Курляндіи	9	676	54
3. Военно-дорожная карта Европейской Россіи, масштабъ 25 верстъ въ дюймѣ (заграничное пространство)	8	1515	1
4. Карта Азіятской Россіи, масштабъ 100 верстъ въ дюймѣ	7	129	78
5. Карта Персіи, масштабъ 20 верстъ въ дюймѣ	5	380	21
6. Квартирная карта Европейской Россіи, 60 верстъ въ дюймѣ	4	23	50
Итого	60	10489	51
b) на камнѣ.			
7. Карта окрестностей С.-Петербурга, 1 верста въ дюймѣ (новое изданіе)	5	150	80
8. Стратегическая карта Средней Европы, 40 верстъ въ дюймѣ	11	900	20
9. Карта Азіятской Турціи, 20 верстъ въ дюймѣ	4	241	41
10. Карты къ военно-статистическому обзору Петербургскаго военнаго округа (10 и 25 верстъ въ дюймѣ)	10	624	54
11. Дислокаціонная карта германскихъ, австрійскихъ и румынскихъ войскъ (изъ листовъ стратегической карты, 40 в. въ д.	4	407	7
12. Карта Оренбургской степи, 20 верстъ въ дюймѣ	4	393	89
13. Карта Южно-уссурійскаго края, 15 верстъ въ дюймѣ	1	16	80
14. Карта о-ва Сахалина, 40 верстъ въ дюймѣ	1	159	74
15. Карта верховьевъ Аму-Дарьи (новое изданіе), 30 в. въ д.	2	317	—
16. Карта пограничной полосы между Семирѣченской областью и Илійскимъ краемъ (10 верстъ въ дюймѣ)	1	10	85
17. Маршрутъ по Монголіи, поручика Евтюгина, 1882 года (20 верстъ въ дюймѣ)	1	70	83
18. Маршрутъ по Китайской имперіи, кл. топ. Ванина, 1882 г. (20 верстъ въ дюймѣ)	1	59	74

Названіе картъ и характеръ работъ.	Число досокъ или камней, бывшихъ въ работѣ.	Стоимость работъ.	
		Рубли.	Коп.
19. Маршрутъ по Маньчжуріи, полковника Барабаша, въ 1882 г. (10 верстъ въ дюймѣ)	1	45	27
20. Маршрутъ по Монголіи, братьевъ Бутиныхъ, 1881 года (25 верстъ въ дюймѣ)	1	9	88
21. Маршрутъ по Каратегину и Дарвазу 1882 года, классн. топ. Косякова (15 верстъ въ дюймѣ)	1	34	92
22. Карта юго-западной Туркменіи (20 верстъ въ дюймѣ)	1	42	44
23. Карта путей изъ Ахала въ Хоросанъ и Мервъ (Лессара), 20 верстъ въ дюймѣ	1	59	—
24. Планъ Плевны (изъ изданій военно-исторической коммисіи; приложеніе къ сочиненію генерала Куропаткина) масштабъ 1 верста въ дюймѣ	1	38	—
25. Сборные листы и отчетныя карты къ разнымъ изданіямъ	9	47	93
26. Рисунки обмундированія войскъ	30	284	10
Итого	90	3914	41
Всего по гравированію вновь	150	14403	92
II. По исправленію.			
а) на мѣди.			
1. 3-хъ верстная топографическая карта западныхъ и внутреннихъ губерній	71	1666	13
2. 10-ти верстная карта Европейской Россіи	44	1563	80
3. Карта окрестностей С.-Петербурга, 2 версты въ дюймѣ	2	298	89
4. Военно-дорожная карта Европейской Россіи, 25 вер. въ д.	18	463	34
5. Военно-дорожная карта Азіятской Россіи, 50 вер. въ дюймѣ	1	11	50
6. Квартирная карта Азіятской Россіи, 200 верстъ въ дюймѣ	1	123	10
7. Этапная карта, масштабф 60 верстъ въ дюймѣ	4	10	—
8. Карта Средней Азіи, 100 верстъ въ дюймѣ	3	419	68
9. Заправка галванопластическихъ досокъ:			
a) Карта западнаго пограничнаго пространства 1 вер. въ д.	83	463	35
b) 2-хъ верстная карта западнаго пограничнаго пространства (3 д.) и Курляндіи (2 горныя доски)	5	59	55
c) Планшеты окрестностей Варшавы, 200 саж. въ дюймѣ	4	22	40
d) Карта Болгаріи, 3 версты въ дюймѣ	41	1371	33
e) Карта Болгаріи, 5 верстъ въ дюймѣ	53	650	32

Названіе картъ и характеръ работъ.	Число досокъ или камней, бывшихъ въ работѣ.	Стоимость работъ.	
		Рубли.	Коп.
f) Карта Сѣверо-западной Монголіи, 50 верстъ въ дюймѣ	1	11	20
g) Карта Афганистана, 50 верстъ въ дюймѣ.....	1	17	81
h) Планъ Одессы.....	1	5	15
10. Условные знаки и другія мелкія работы.....	38	332	40
Итого.....	371	7489	95
b) на камнѣ.			
11. Карта окрестностей С.-Петербурга, 1 верста въ дюймѣ (новое изданіе), раіонъ малыхъ маневровъ	6	48	—
12. Карта окрестностей С.-Петербурга, 1 верста въ дюймѣ (старое изданіе), раіонъ большихъ маневровъ..... ...	13	146	—
13. Карта Оренбургской и Самарской губерній (изъ изданій Оренбургскаго отдѣла) 40 верстъ въ дюймѣ.....	2	170	29
14. Заливки и тушевки:			
a) 10-ти верстной спеціальной карты Европейской Россіи	19	716	20
b) Карты Финляндіи, 1 верста въ дюймѣ	10	17	29
c) Квартирной карты Европейской Россіи, 80 вер. въ дюймѣ	2	14	—
d) » » Азіятской Россіи, 200 вер. въ дюймѣ	1	11	—
e) Карты Азіятской Россіи, 100 верстъ въ дюймѣ.....	4	52	—
f) Карты Болгаріи, 5 верстъ въ дюймѣ	23	126	40
15. Заправки разныхъ предметовъ на переводахъ	разн.	151	24
Итого свыше..	80	1452	42
Всего исправлено свыше	451	8942	37
Всего исполнено казенныхъ гравировальныхъ работъ:			
на мѣди.....	451	17979	46
на камнѣ свыше.....	170	5366	83
Свыше.....	—	23346	29
Роздано % денегъ за лучшія работы	—	2585	—
Частныхъ работъ на	—	2	—
Итого израсходовано на работы	—	25933	29

Учебная гравировальная часть.

Содержаніе казенныхъ учениковъ	3445 руб. 64 коп.
Вознагражденіе преподавателямъ	1020 » — »
Учебныя пособія и классныя принадлежности	254 » 12 »
Итого на граверную школу	4719 руб. 76 коп.
Инвентарное имущество (508 руб. 81 коп.) и случайный расходъ (173 руб. 90 коп.)	682 » 71 »
Всего на гравировальную часть израсходовано	31335 руб. 76 коп.

Въ теченіи 1884 года, на основаніи существующей табели, произведено было оцѣнокъ:

По гравировальнымъ работамъ на мѣди	496
По литографическимъ работамъ	233

Въ работахъ принимало участіе 78 человѣкъ (въ томъ числѣ 26 учениковъ), а именно:

	Граверовъ на мѣди.			Литографовъ.	Всего.
	Собственно граверовъ.	Словорѣзовъ.	Знающихъ обѣ спеціальности.		
1. Классныхъ художниковъ	9	3	5	7	24
2. Неклассныхъ художниковъ	—	—	17	8	25
3. Невходящихъ въ штатъ	1	1	—	1	3
4. Учениковъ { казенныхъ	—	—	22	3	25
4. Учениковъ { вольноприходящихъ	—	—	1	—	1
Итого	10	4	45	19	78

Сумма въ 25933 руб. 29 коп., израсходованная на вознагражденіе граверовъ, распредѣляется между ними слѣдующимъ образомъ:

Заработокъ.	Граверовъ на мѣди.						Литографовъ.		Всего.	
	Собственно граверовъ.		Словорѣзовъ.		Знающихъ обѣ спеціальности.					
	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.
Классныхъ художниковъ	8317	—	1295	96	3476	65	3887	85	16977	46
Неклассныхъ художниковъ	—	—	—	—	5096	85	2044	29	7141	14
Невходящихъ въ штатъ	755	—	460	—	—	—	100	—	1315	—
Учениковъ	—	—	—	—	339	—	160	69	499	69
Итого	9072	—	1755	96	8912	50	6192	83	25933	29

При этомъ распредѣленіи задѣльной платы средніе годовые заработки составили:

Средній годовой заработокъ.	Граверовъ на мѣди.						Литографовъ.	
	Собственно граверовъ.		Словорѣзовъ.		Знающихъ обѣ спеціальности.			
	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.
Классныхъ художниковъ	924	1	431	99	695	35	555	41
Неклассныхъ художниковъ	—	—	—	—	299	81	255	54
Невходящихъ въ штатъ	755	—	460	—	—	—	100	—

IV. По печатной.

а) *Литографія.*

На 13-ти ручныхъ станкахъ, работавшихъ въ сложности 130 мѣсяцевъ (считая среднимъ числомъ въ мѣсяцъ 24 рабочихъ дня) и одной скоропечатной машинѣ, работавшей 10 мѣсяцевъ, исполнено работъ *):

1. Картъ и плановъ . . .	казенныхъ	487276	оттисковъ
	частныхъ	71175	»
2. Записокъ и бланокъ	казенныхъ	22462	»
	частныхъ	27200	»
3. Пробъ и переводовъ	казенныхъ	17110	»
	чзстныхъ	3226	»
	Итого	628449	оттисковъ

Изъ этого числа на скоропечатномъ станкѣ отпечатано 246818 оттисковъ, слѣдовательно въ день приходится:

на ручной станокъ . . . . . 123 оттиска
» скоропечатный станокъ . . . . . 1028 оттисковъ

Литографическихъ камней вышлифовано 4250 камней.

---

*) Въ литографіи состояло:

казенныхъ печатниковъ и подручныхъ 20
вольнонаемныхъ подручныхъ 15

b) *Мѣднопечатная.*

На 3-хъ станкахъ, работавшихъ въ сложности 793 дня, отпечатано *):

1. Картъ и плановъ...	казенныхъ	36016	оттисковъ
	частныхъ	5923	»
2. Пробъ и переводовъ	казенныхъ	4666	»
	частныхъ	180	»
	Итого	46785	оттисковъ

Что составляетъ среднимъ числомъ 59 оттисковъ въ день на станокъ.

Означенное печатанье потребовало расходовъ:

1. На матеріалы:			
по литографіи	2411	руб. 87	коп.
» мѣднопечатной	879	» 89	»
Итого	3291	руб. 76	коп.
2. На бумагу:			
по литографіи	4121	руб. 93	коп.
» мѣднопечатной	1786	» 76	»
Итого	5908	руб. 69	коп.
3. Жалованье вольнонаемнымъ подручнымъ и рабочимъ	2868	руб. 80	коп.
4. Задѣльная плата	2373	» —	»
5. Постройка рабочей одежды	167	» 35	»
6. Исправленіе инвентарнаго имущества (144 руб.), обвязочные матеріалы (92 руб. 80 коп.) и случайные расходы (133 руб. 64 коп.)	370	» 44	»
Итого	5779	руб. 59	коп.
Всего израсходовано по печатной	14980	руб. 4	коп.

Распредѣляя расходъ на матеріалы безразлично между всѣми оттисками (пробами и переводами и проч.), получаемъ стоимость оттиска:

въ литографіи	0,38	коп.
въ мѣднопечатной	1,88	»

*) Въ мѣднопечатной состояло:

казенныхъ печатниковъ и подручныхъ	4
вольнонаемныхъ подручныхъ	5

Разлагая между тѣми же оттисками дополнительный расходъ въ 5779 руб. 59 коп., получимъ полную стоимость (безъ печатной бумаги):

оттиска литографіи въ . . . . . 1,23 коп.
» мѣднопечатной въ . . . . . 2,73 »

Вышеприведеннымъ числамъ оттисковъ картъ и плановъ (въ литографіи 558451 и въ мѣднопечатной 41939) отвѣчаетъ, при цвѣтномъ печатаніи, меньшее число собственно отпечатанныхъ листовъ картъ и плановъ, а именно:

	казенныхъ	частныхъ
въ литографіи.	316304	60059
въ мѣднопечатной.	33399	5923

Среднее число тисненій на каждый листъ составило:

	казенныхъ изданій	частныхъ изданій
въ литографіи.	1,54	1,18
въ мѣднопечатной.	1,08	1,0

Листы картъ и плановъ казеннаго печатанья получили слѣдующее назначеніе:

	Литографія.	Мѣднопечатная.
1. Передано въ Географическій магазинъ Главнаго Штаба *). . .	42197	19415
2. Передано въ разныя части и войска для занятій мирнаго времени.	51098	13984
3. Изготовлено рисунковъ обмундированія и снаряженія для приложенія къ приказамъ по Военному Вѣдомству (работа упраздненнаго музеума Главнаго Интендантскаго Управленія). . . .	175732	—
4. Изготовлено для полевыхъ военно-топографическихъ складовъ.	47300	—
Итого.	316327	33399

V. По фотографіи.

Пятью фотографами, при содѣйствіи шести мастеровъ исполнено работъ:

		Число экземпл.	Число кв. дюйм.
1. Негативовъ	казенныхъ.	667	210077
	частныхъ.	549	139902
	Итого. . . .	1216	349979
2. Позитивовъ	казенныхъ.	1656	386663
	частныхъ.	2645	396310
	Итого. . . .	4301	782973

*) Всего передано въ магазинъ съ листами прежняго печатанья, заимствованными изъ Петербургскаго полеваго военно-топографическаго склада (2791 листъ) по продажной и матеріальной цѣнѣ 62342 листа и безплатно 2061 листъ, итого 64403 листа на сумму 20678 руб. 61 коп.

Кромѣ того отпечатано при фотографическомъ павильонѣ фотолитографическихъ оттисковъ 29400 *).

На исполненіе сихъ работъ употреблено было матеріаловъ:

на негативы.....	1198 руб.
на позитивы.....	1133 » 44 коп.
Итого....	2331 руб. 44 коп.

Слѣдовательно квадратный дюймъ среднимъ счетомъ обошелся:

негатива въ.....	0,34 коп.
позитива въ.....	0,14 »

Въ число прочихъ расходовъ по фотографіи вошли:

На рабочую одежду (74 руб. 45 коп.) и задѣльную плату (996 руб.).....	1070 руб. 45 коп.
На пріобрѣтеніе инвентарнаго имущества (22 руб. 50 коп.), исправленіе онаго (612 руб.) и случайный расходъ (75 руб. 2 коп.).....	709 » 52 »
Итого.....	1779 руб. 97 коп.
Слѣдовательно полный расходъ по фотографіи составилъ.....	4111 руб. 41 коп.

Распредѣляя вышеуказанный дополнительный расходъ между негативами и позитивами, пропорціонально ихъ стоимости, получаемъ полную стоимость

1 квадр. дюйма негатива.....	0,6 коп.
1 » » позитива.....	0,25 »

VI. По галванопластикѣ

(съ геліогравюрою).

Въ теченіи отчетнаго года тремя мастерами, при участіи трехъ граверовъ, приготовлено 211 геліогравюрныхъ досокъ (въ томъ числѣ 50 досокъ по частнымъ заказамъ) вѣсомъ $993\frac{1}{2}$ фунта.

На изготовленіе ихъ израсходовано:

1. Матеріаловъ на.....	1992 руб. 88 коп.
2. На рабочую одежду (25 руб. 90 коп.), задѣльную плату (121 руб.) и случайный расходъ (16 руб. 40 коп.).....	163 » 30 »
Всего израсходовано...	2156 руб. 18 коп.
Слѣдовательно матерьяльная стоимость одного фунта галванопластической мѣди составила.....	2 руб. 1 коп.
а полная стоимость.....	2 » 17 »

*) Расходъ по означенному печатанью отнесенъ къ расходамъ на позитивы.

Расходы по дѣлопроизводству Картографическаго заведенія составили:

1. На канцелярскіе припасы	138 руб.	48 коп.
2. На укупорку и отправку картъ (въ томъ числѣ отправка картъ въ полевые военно-топографическіе склады 185 руб. 2 коп.)	203 »	52 »
3. Случайныхъ расходовъ	329 »	2 »
Итого	671 руб.	2 коп.

Сводя всѣ вышеизложенные расходы Картографическаго заведенія за 1884 годъ, получимъ слѣдующее ихъ распредѣленіе между отдѣльными частями заведенія:

Чертежная	506 руб.	56 коп.
Наклейная и переплетная	1123 »	25 »
Гравировальная	31335 »	76 »
Печатная	14980 »	4 »
Фотографія	4111 »	41 »
Галванопластика и геліогравюра	2156 »	18 »
Дѣлопроизводство заведенія	671 »	2 »
Итого	54884 руб.	22 коп.

Для покрытія сихъ расходовъ Картографическое заведеніе располагало ассигнованіемъ на 1884 годъ въ размѣрѣ *) 57823 руб., уменьшеннымъ на сумму въ 2938 руб. 78 коп. составляющую разность между стоимостью матеріаловъ, перешедшихъ на 1885 годъ и стоимостью матеріаловъ, оставшихся отъ 1883 года **).

Въ отчетномъ 1884 году въ Картографическое заведеніе поступило по частнымъ заказамъ и заведеніемъ же передано въ С.-Петербургское Губернское Казначейство для причисленія къ Государственнымъ доходамъ по § 1 ст. 2-й смѣты доходовъ Главнаго Штаба 1884 года 8425 руб. 5 коп.

За израсходованіемъ, на исполненіе сихъ заказовъ, ассигнованныхъ по смѣтѣ 1884 года 7623 руб., Картографическое заведеніе доставило казнѣ, отъ исполненія частныхъ заказовъ, чистаго дохода, въ смѣтномъ году 802 руб. 5 коп.

---

*) Въ эту сумму входятъ:

1. По § 5 ст. 3 на составленіе и гравированіе картъ	48400 руб.
2. По § 5 ст. 4 на устройство полевыхъ военно-топографическихъ складовъ	1800 »
3. По § 5 ст. 5 на исполненіе частныхъ заказовъ	7623 »
Итого	57823 руб.

		Остатокъ къ 1884 году.	Остатокъ къ 1885 году.
**)	По наклейной	17 руб. 38 коп.	86 руб. 89 коп.
	По печатной бумаги	1732 » 69 »	4330 » 32 »
	По печатной матеріаловъ	142 » 1 »	262 » 45 »
	По фотографіи	— » — »	151 » 20 »
	Итого	1892 руб. 8 коп.	4830 руб. 86 коп.
		Разность 2938 руб. 78 коп.	

Дѣлопроизводство и отчетность.

Въ теченіи 1884 года входящихъ бумагъ поступило		936
Изъ нихъ исполнено	761	
Принято къ свѣдѣнію	175	
Исходящихъ бумагъ въ 1884 году было		857
Итого		1793
Отъ прежнихъ лѣтъ осталось нерѣшенныхъ дѣлъ		14
Въ 1884 году заведено дѣлъ		27
Всего въ производствѣ было		41
Изъ нихъ:		
Рѣшено къ концу года		25
Осталось нерѣшенныхъ къ 1885 году		16

Всѣ рѣшенныя дѣла сданы въ Архивъ.

Сверхъ того въ Картографическомъ заведеніи было составлено въ 1884 году:

Требовательныхъ вѣдомостей за гравированіе картъ	26
Требовательныхъ вѣдомостей на жалованье печатникамъ и граверным ученикамъ	24
Списковъ на задѣльную плату чинамъ заведенія	52
Требовательныхъ вѣдомостей на матеріалы	148
Оцѣночныхъ вѣдомостей	48
Авансовыхъ счетовъ	12
Ассигновокъ	220
Вѣдомостей о передачѣ картъ въ Географическій магазинъ	7

Настольный реестръ входящихъ и исходящихъ бумагъ, описи бумагъ, находящихся въ дѣлахъ, общая опись дѣламъ и алфавиты ведутся заведеніемъ на основаніи существующихъ правилъ.

Отчетность.

Мѣсячныхъ отчетовъ по заведенію было	12
Книгъ для записыванія гравировальныхъ работъ	10
Книга для записыванія частныхъ заказовъ въ 2-хъ экземплярахъ	1
Книга для записыванія прихода и расхода матеріаловъ въ 2-хъ экз.	1
Инвентарь въ 2-хъ экземплярахъ	1

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

ГЛАВА I.

ОТЧЕТЪ ПО КАНЦЕЛЯРІИ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА ГЛАВНАГО ШТАБА ЗА 1884 ГОДЪ.

Личный составъ Корпуса Военныхъ Топографовъ.

Въ личномъ составѣ Корпуса Военныхъ Топографовъ въ 1884 году произошли слѣдующія перемѣны:

Наименованіе чиновъ.	Къ 1-му Января 1884 г.				Втеченіе года.		Къ 1-му Января 1885 г.			
	Полагается по штату.	Состояло по списку.	Находилось внѣ штата.	Находилось на штатныхъ должностяхъ.	Прибыло.	Убыло.	Полагается по штату.	Состояло по списку.	Находилось внѣ штата.	Оставалось на штатныхъ должностяхъ.
Генералъ-Лейтенантовъ	6	1	—	1	—	—	6	1	—	1
Генералъ-Маіоровъ		11	3	8	1	2		10	2	8
Итого	6	12	3	9	1	2	6	11	2	9
Полковниковъ	26	16	3	13	2	4	26	14	1	13
Подполковниковъ		12	2	10	3	5		10	1	9
Итого	26	28	5	23	5	9	26	24	2	22
Капитановъ	24	24	—	24	4	3	24	25	—	25
Штабсъ-Капитановъ	—	76	4	72	10	9	—	77	3	74
Поручиковъ	—	27	3	24	5	11	—	21	6	15
Подпоручиковъ	—	21	2	19	15	7	—	29	—	29
Прапорщиковъ	—	5	—	5	—	5	—	—	—	—
Итого	24	153	9	144	34	35	24	152	9	143

Наименованіе чиновъ.	Къ 1-му Января 1884 г.				Втеченіе года.		Къ 1-му Января 1885 г.			
	Полагается по штату.	Состояло по списку.	Находилось внѣ штата.	Находилось на штатныхъ должностяхъ.	Прибыло.	Убыло.	Полагается по штату.	Состояло по списку.	Находилось внѣ штата.	Оставалось на штатныхъ должностяхъ.
Классныхъ топографовъ:										
Коллежскихъ Совѣтниковъ....	—	6	—	6	—	1	—	5	—	5
Надворныхъ Совѣтниковъ.....	—	30	—	30	2	2	—	30	1	29
Коллежскихъ Асессоровъ.....	—	7	—	7	7	4	—	10	1	9
Титулярныхъ Совѣтниковъ....	—	104	2	102	17	6	—	115	1	114
Коллежскихъ Секретарей.....	—	37	—	37	8	14	—	31	—	31
Губернскихъ Секретарей.....	—	34	—	34	5	12	—	27	—	27
Коллежскихъ Регистраторовъ..	—	16	—	16	5	4	—	17	—	17
Итого....	—	234	2	232	44	43	—	235	3	232
Армейской пѣхоты, состоящихъ на вакансіи классныхъ топографовъ:										
Подполковниковъ.....	—	3	—	3	3	—	—	6	—	6
Маіоровъ.....	—	3	—	3	—	3	—	—	—	—
Капитановъ.....	—	6	—	6	—	—	—	6	—	6
Поручиковъ.....	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1
Подпоручиковъ.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого....	—	13	—	13	3	3	—	13	—	13
Всего генераловъ, штабъ- и оберъ-офицеровъ и классныхъ топографовъ.....	—	440	11	391	87	92	—	435	10	419
Число оберъ-офицеровъ (кромѣ капитановъ) и число классныхъ топографовъ по штату не опредѣлено, только въ общемъ не должно превышать 367.										
Кромѣ того на каждый формированный корпусный штабъ полагается по одному офицеру или классному топографу.										

Наименованіе чиновъ.	Къ 1-му Января 1884 г.				Втеченіе года.		Къ 1-му Января 1885 г.			
	Полагается по штату.	Состояло по списку.	Находилось внѣ штата.	Находилось в штатныхъ должностяхъ.	Прибыло.	Убыло.	Полагается по штату.	Состояло по списку.	Находилось внѣ штата.	Оставалось на штатныхъ должностяхъ.
Классныхъ топографовъ (секретарей при управленіяхъ) *):										
Коллежскихъ Ассесоровъ.....	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1
Коллежскихъ Секретарей.....	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1
Итого....	—	2	—	2	—	—	—	2	—	2
Топографовъ юнкеровъ.....	40	27	—	27	—	10	40	17	—	17
» унтеръ-офицеровъ	38	45	—	45	13	18	38	40	—	40
» рядовыхъ.....	38	31	—	31	—	17	38	14	—	14
Итого....	116	103	—	103	13	45	116	71	—	71
Всего.....	588	545	21	525	100	137	558	508	18	490

*) По штату полагаются при Управленіяхъ съёмокъ секретари изъ классныхъ топографовъ и оберъ-офицеровъ Корпуса Военныхъ Топографовъ или изъ классныхъ чиновниковъ.

Въ теченіе отчетнаго года произведено:

Изъ Полковниковъ въ Генералъ-Маіоры (въ запасъ)..... 1
» Подполковниковъ въ Полковники..... 2
» Маіоровъ въ Подполковники Армейской пѣхоты..... 3
» Капитановъ Корпуса Военныхъ Топографовъ въ Подполковники. 3
» Штабсъ-Капитановъ въ Капитаны..... 3
» Поручиковъ въ Штабсъ-Капитаны..... 9
» Подпоручиковъ въ Поручики..... 5
» Прапорщиковъ въ Подпоручики..... 5
» Коллежскихъ Ассесоровъ въ Надворные Совѣтники..... 2
» Штабсъ-Капитановъ Корпуса Военныхъ Топографовъ въ Коллежскіе Ассесоры..... 2
» Титулярныхъ Совѣтниковъ въ Коллежскіе Ассесоры..... 5
» Коллежскихъ Секретарей въ Титулярные Совѣтники..... 13
» Губернскихъ Секретарей въ Коллежскіе Секретари..... 8
» Коллежскихъ Регистраторовъ въ Губернскіе Секретари..... 4
» Топографовъ юнкеровъ въ Подпоручики..... 10
» » унтеръ-офицеровъ въ Коллежскіе Регистраторы. 5

Изъ войскъ переведено съ переименованіемъ:

Капитановъ въ Титулярные Совѣтники	1
Штабсъ-Капитановъ	2
Поручиковъ	1
Подпоручиковъ въ Губернскіе Секретари	1
Всего	85

Общій выводъ о состояніи личнаго состава Корпуса Военныхъ Топографовъ.

	Генераловъ, штабъ- и оберъ-офицеровъ.	Классныхъ топографовъ.	Топограф. нижняго званія и юнкеровъ.
Къ 1-му Января 1884 года состояло	206	234	103
Въ теченіи года:			
Прибыло	11	7	—
Убыло	17	6	32
Затѣмъ къ 1-му Января 1885 года состояло	200	235	71

Личный составъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

Изъ чиновъ Корпуса Военныхъ Топографовъ при Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ Главнаго Штаба состояло на штатныхъ должностяхъ: Генераловъ 3, Штабсъ-офицеровъ 4.

Въ составѣ остальныхъ чиновъ Военно-Топографическаго Отдѣла произошли слѣдующія перемѣны:

	Къ 1-му Января 1884 года.		Втеченіе года.		Къ 1-му Января 1885 года.	
	Полагалось по штату.	Состояло.	Прибыло.	Убыло.	Полагалось по штату.	Состояло.
На должностяхъ V-го класса	1	1	—	—	1	1
VII »	3	2	—	—	3	2
VIII »	2	2	—	—	2	2
Канцелярскихъ чиновниковъ	2	2	—	—	2	2
Военныхъ художниковъ:						
Должностныхъ	4	4	—	—	4	4
Классныхъ старшихъ	11	9	2	—	11	11
» младшихъ	18	18	—	2	18	16
Неклассныхъ граверовъ и фотографовъ	33	20	1	—	33	21
Учениковъ	—	6	—	3	—	3
Нижнихъ чиновъ вообще	79	62	5	—	79	67
Итого	153	126	8	5	153	129

Награды чинамъ Корпуса Военныхъ Топографовъ.

Въ теченіе года чинамъ Корпуса Военныхъ Топографовъ пожалованы награды:

Св. Владиміра 4 степени	4
» Анны 2 степени	5
» » 3 »	26
» Станислава 2 степени	2
» » 3 »	12
Итого	49

Денежныхъ наградъ топографамъ нижняго званія . . . . . 330 руб.

Награды чинамъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

Въ теченіе года имъ были пожалованы слѣдующія награды:

Св. Анны 3 степени	2
» Станислава 3 степени	2
Итого	4

Дѣлопроизводство.

Бумагъ къ 1-му Января 1884 года оставалось неисполненныхъ	4
Въ теченіе 1884 года вновь поступило	2300
Итого	2304
Изъ этого числа:	
Исполнено	1867
Принято къ свѣдѣнію	433
Осталось къ 1-му Января 1885 года	4
Исходящихъ бумагъ было	2636
Въ числѣ исходящихъ заключалось:	
Всеподданнѣйшихъ докладовъ и представленій въ Военный и Государственный Совѣты	10
За подписью Военнаго Министра	18
» Начальника Главнаго Штаба	27

Сверхъ того составлено:

Приказовъ по Корпусу Военныхъ Топографовъ	163
» » Военно-Иопографическому Отдѣлу Главнаго Штаба.	83
Ассигновокъ	131
Всего же въ производствѣ входящихъ и исходящихъ бумагъ было.	5317
Дѣлъ къ 1-му Января 1884 года оставалось нерѣшенныхъ	36
Вновь въ 1884 году заведено	157
Итого	193
Изъ нихъ рѣшено въ теченіе года	160
Осталось нерѣшенныхъ дѣлъ къ 1-му Января 1885 года	33

Измѣненія въ положеніи и штатѣ Корпуса Военныхъ Топографовъ.

На основаніи Высочайшаго повелѣнія, объявленнаго въ приказѣ по Военному Вѣдомству отъ 14-го Іюля 1884 года за № 215, о раздѣленіи Восточно-Сибирскаго Военнаго Округа на двѣ части, Военно-Топографическій Отдѣлъ сего округа закрытъ; вмѣсто онаго учрежденъ таковой же отдѣлъ въ Приамурскомъ Военномъ Округѣ, а при Иркутскомъ окружномъ штабѣ положено имѣть 4-хъ Оберъ-офицеровъ или классныхъ топографовъ и 1-го завѣдывающаго топографическою частію, въ чинѣ Штабъ-офицера или Оберъ-офицера. Вслѣдствіе сего преобразованія, въ личномъ составѣ Корпуса Военныхъ Топографовъ ни увеличенія ни уменьшенія не произошло; прибавилась только 1 штабъ-офицерская должность.

ГЛАВА II.

ОТЧЕТЪ ПО ГЕОДЕЗИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА ГЛАВНАГО ШТАБА.

Дѣятельность Геодезическаго отдѣленія состояла:

а) **Въ организаціи и направленіи работъ, состоящихъ въ непосредственномъ вѣдѣніи Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.** — Выработано предположеніе о работахъ на 1884 годъ и сдѣлано распредѣленіе чиновъ по работамъ.

б) **Въ составленіи смѣтъ и отчетовъ о всѣхъ работахъ, производимыхъ въ Россіи чинами Корпуса Военныхъ Топографовъ.** — Исчислены смѣты по всѣмъ работамъ въ размѣрѣ 256000 руб., ассигнуемымъ по § 8 смѣты Главнаго Штаба, включая въ эту сумму и 6000 руб., отпускаемыхъ Межевымъ отдѣленіемъ на Кавказѣ. Составлены годовые отчеты о работахъ, произведенныхъ въ 1883 году, Военно-Топографическимъ Отдѣломъ Главнаго Штаба, окружными отдѣлами: Кавказскимъ, Туркестанскимъ, Омскимъ и Приамурскимъ и Топографическою частью Иркутскаго Военнаго Округа.

в) **Въ составленіи Продолженія къ каталогу астрономическихъ и геодезическихъ пунктовъ, изданія 1863 года.** — Составленіе Продолженія производилось въ теченіе первыхъ четырехъ мѣсяцевъ отчетнаго года Капитаномъ Поляновскимъ и въ теченіе послѣднихъ двухъ мѣсяцевъ Штабсъ-Капитаномъ Смирновымъ. — Составлены окончательные списки пунктовъ тріангуляцій Бессарабской, Финляндской (по 1875), Новгородской (1862—1863), Казанской (1863—1868), Ставропольской (1861—67), Сѣвернаго Кавказа и Кубанской области (по 1870 годъ включительно), и также списки астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ по 1881 годъ включительно, Приамурскимъ и Омскимъ отдѣлами. Кромѣ того, отчасти подготовленъ матеріалъ для составленія списковъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ Туркестанскомъ Военномъ Округѣ и въ Закавказьѣ. — Окончено составленіе списка пунктовъ тріангуляціи въ Черногоріи (1879—1880 г.).

г) **Въ изданіи «Записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла».** — XXXIX томъ «Записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла», изданный въ 1883 году въ числѣ 210 экземпляровъ, разосланъ различнымъ лицамъ и учрежденіямъ въ числѣ 117 экземпл. (изъ нихъ 24 заграницу). — Въ отчетномъ году начато печатаніе XL тома, напечатано 14 листовъ. — Составленъ и напечатанъ въ 100 экземплярахъ «Указатель статьямъ, напечатаннымъ въ первыхъ 39-ти томахъ Записокъ Отдѣла».

д) **Въ производствѣ вычислительныхъ работъ.** — Вычислительныя работы производились только въ первые 4 мѣсяца отчетнаго года, прикомандированнымъ къ отдѣленію, геодезистомъ Штабсъ-

Капитаномъ Антоновымъ, и состояли въ окончаніи вычисленій по опредѣленію разности долготъ Пулково — Дерптъ и Рига — Вильно.

ж) **Въ поддержаніи связи съ различными учеными и учрежденіями посредствомъ обмѣна изданіями.** — Этимъ путемъ, въ отчетномъ году получено 7 иностранныхъ и 8 русскихъ изданій. Кромѣ обмѣна, библіотека отдѣленія пополняется книгами, пріобрѣтаемыми покупкою. Въ библіотекѣ числится 449 названій.

з) **Въ исправленіи и изготовленіи вновь геодезическихъ инструментовъ.** — Въ механической мастерской, состоящей при Геодезическомъ отдѣленіи изготовлено вновь 33 и исправлено 239 различныхъ инструментовъ.

По каталогамъ инструментальнаго кабинета къ 1-му Января 1884 года значилось разныхъ инструментовъ	5566
Въ теченіе 1884 года поступило вновь	148
Исключено изъ каталоговъ	481
Къ 1-му Января 1885 года значится	5233

и) **Въ дѣлопроизводствѣ.**

Въ 1884 году поступило входящихъ бумагъ	660
Исходящихъ бумагъ и разныхъ записокъ, ассигновокъ, телеграммъ	713
Всего	1373

Къ 1-му Января 1884 года оставалось нерѣшенныхъ дѣлъ	31
Въ теченіе года заведено вновь	19
Всего находилось въ производствѣ	50
Изъ нихъ къ концу года рѣшено	20
Осталось къ 1-му Января 1885 года нерѣшенныхъ дѣлъ	30

ГЛАВА III.

ОТЧЕТЪ ПО ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКОМУ УЧИЛИЩУ И УЧЕБНОЙ КОМАНДѢ.

Учебный курсъ 1883—84 года, начатый въ половинѣ Сентября 1883 года, продолжался до половины Марта 1884 года, послѣ чего произведены экзамены, а 13-го Мая юнкера училища были отправлены на практическія полевыя работы.

Результаты экзаменовъ въ совокупности съ успѣхами на полевыхъ работахъ выразились слѣдующими цифрами:

Изъ 10-ти юнкеровъ старшаго класса удостоены производства въ офицеры: 8 по первому и 2 по второму разряду. Всѣ же 17-ть юнкеровъ средняго класса переведены въ старшій классъ.

Практическія работы.

Учебная съёмка производилась по обоимъ берегамъ рѣки Мсты, отъ начала пороговъ у Опеченскаго посада до ихъ конца, около дер. Потерпилецъ, въ 4-хъ верстахъ ниже гор. Боровичъ. При этомъ снято:

а) инструментально, въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, съ проведеніемъ горизонталей чрезъ двѣ сажени высоты.	413 кв. верстъ
б) полуинструментально, по масштабу 1 верста въ дюймѣ.	170 » »
в) глазомѣрно, по масштабу 250 саж. въ дюймѣ.....	230 » »
Всего.....	818 кв. верстъ

Пройдено нивеллиромъ по дорогамъ 98 верстъ. Основаніемъ для исчисленія высотъ служила высота марки на ст. Боровичи, опредѣленная нивеллировкою Николаевской желѣзной дороги.

Для учебной тріангуляціи было выставлено 7 пирамидъ, изъ которыхъ двѣ на концахъ базиса и 5 для распространенія тріангуляціи. Базисъ, въ $1^1/_2$ верстахъ къ сѣверу отъ гор. Боровичи, длиною въ 476 сажень, измѣренъ по натянутой проволокѣ два раза.

Въ виду предстоящихъ преобразованій Училища въ отчетномъ году, пріема въ Училище не было. Курсъ же старшаго класса, начатый съ половины сентября, продолжался въ установленномъ порядкѣ.

Въ списочномъ состояніи Училища перемѣнъ не произошло, за исключеніемъ упомянутаго выше выпуска юнкеровъ Училища въ офицеры и отчисленія одного изъ учителей съёмки и черченія.

Наличное число юнкеровъ 17.

Учебная команда военныхъ топографовъ.

Къ 1-му Января 1884 года состояло	30	челов. *)
Въ томъ числѣ { старшаго класса	17	»
Въ томъ числѣ { младшаго »	13	»
Въ теченіе года прибыли не было.		
Убыло производствомъ въ унтеръ-офицеры	13	»
Переводомъ въ войска и управленія	2	»
Смертію	1	»
Итого	16	челов.
Затѣмъ къ 1-му Января 1885 года состояло	14	челов.

Курсъ ученія начался съ Октября мѣсяца 1883 года и продолжался до половины Марта, когда было произведено испытаніе въ наукахъ 17 топографамъ старшаго класса. Познанія топографовъ оказались вполнѣ удовлетворительными и 13 человѣкъ изъ нихъ, пробывшихъ два года на съёмкѣ, были произведены въ унтеръ-офицеры, а остальные 4, какъ состоявшіе только по одному году на практической съёмкѣ, оставлены въ командѣ на вторую практическую съёмку. Послѣ производства экзаменовъ топографамъ младшаго класса, всѣ они были переведены въ старшій классъ.

18-го Апрѣля команда выѣхала на практическую съёмку въ Режицкій и Люцинскій уѣзды Витебской губерніи.

Результаты работъ, продолжавшихся 180 дней, слѣдующіе:

Въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, при сѣченіи горизонталей чрезъ 2 саж., 15 топографами снято инструментально	270	кв. верстъ
Въ масштабѣ 500 саж. въ дюймѣ, при сѣченіи горизонталей чрезъ 5 саж., 14-ю топографами снято полуинструментально	132	» »
Въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, 13-ю топографами снято глазомѣрно	113	» »
14-ю топографами пронивеллировано	62	»

По возвращеніи 16 Октября со съёмки въ С.-Петербургъ, топографы приступили къ вычерчиванію своихъ полевыхъ брульеновъ, а съ 23 Октября началось чтеніе лекцій. Кромѣ того ежедневно (за исключеніемъ среды и субботы), отъ $5^1/_2$ до $6^1/_2$ часовъ пополудни, топографы занимались маршировкой и гимнастикой.

13 сего Ноября приказомъ по Главному Штабу за № 274 отчислены отъ команды два учителя съёмки и черченія.

*) Сверхъ того 1 болгарскій уроженецъ, выпущенный въ Апрѣлѣ сего года изъ команды за окончаніемъ въ ней курса, препровожденный въ Азіятскій Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ для отправленія на родину.

ГЛАВА IV.

ОТЧЕТЪ ПО ГЕОГРАФИЧЕСКОМУ МАГАЗИНУ ГЛАВНАГО ШТАБА.

Къ 1-му Января 1884 года состояло на лицо:
Картъ и плановъ 171101 листъ и 682 книги на сумму . . . . . 64221 руб. 99 коп.

Въ теченіе 1884 года вновь поступило:
Картъ и плановъ 65547 листовъ и 50 книгъ на . . . . . 21087 » 66 »

Въ теченіе отчетнаго года продано:
Картъ и плановъ 45510 листовъ и 52 книги на. . , ... 14239 » — »

Исключено по предписаніямъ:
Картъ и плановъ 7759 листовъ на . . . . . 3551 » 10 »

Затѣмъ къ 1-му Января 1885 года осталось на лицо:
Картъ и плановъ 183379 листовъ и 680 книгъ на. . . . . 67519 » 55 »

Въ 1884 году изъ Географическаго магазина поступило:
Въ Государственный доходъ, всего. . . . . 10328 » 18 »

ОТЧЕТЪ

О ГЕОДЕЗИЧЕСКИХЪ, АСТРОНОМИЧЕСКИХЪ, ТОПОГРАФИЧЕСКИХЪ И КАРТОГРАФИЧЕСКИХЪ РАБОТАХЪ, ПРОИЗВЕДЕННЫХЪ ЧИНАМИ КОРПУСА ВОЕННЫХЪ ТОПОГРАФОВЪ

въ 1885 году.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ГЛАВА I.

РАБОТЫ, ПРОИЗВЕДЕННЫЯ ПОДЪ НЕПОСРЕДСТВЕННЫМЪ ВѢДѢНІЕМЪ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКАГО ОТДѢЛА ГЛАВНАГО ШТАБА.

Опредѣленіе широтъ и долготъ посредствомъ телеграфа основныхъ пунктовъ въ Европейской Россіи.

Производителями астрономическихъ работъ въ Европейской Россіи, геодезистами капитанами *Поляновскимъ* и *Міончинскимъ*, въ отчетномъ году окончено вычисленіе астрономическихъ опредѣленій, произведенныхъ этими офицерами въ Царствѣ Польскомъ въ 1884 г., и произведено опредѣленіе посредствомъ телеграфа разностей долготъ *Дерптъ — Рига*, *Кіевъ — Ковель* и *Кіевъ — Кишиневъ*. Результаты этихъ работъ изложены въ нижеслѣдующихъ двухъ отчетахъ.

а) **Отчетъ о телеграфномъ опредѣленіи долготъ и широтъ Ченстохова, Влоцлавска и Ново-Александріи, 1884 г.**

Предположеніе о работахъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба на 1884 г. имѣло въ виду телеграфныя опредѣленія долготъ Ченстохова, Влоцлавска и Ново-Александріи отъ Варшавы, и опредѣленіе широтъ первыхъ трехъ пунктовъ.

Командированные для исполненія этой работы капитаны Поляновскій и Міончинскій имѣли въ своемъ распоряженіи слѣдующіе инструменты:

1) Два пассажныхъ инструмента Пулковскаго механика Гербста за № 3 и 4 со всѣми къ нимъ принадлежностями.

2) 8 столовыхъ хронометровъ въ 2-хъ ящикахъ, изъ коихъ въ каждомъ было по одному звѣздному и 3-хъ среднихъ; изъ послѣднихъ одинъ тринадцатибойщикъ.

3) Вертикальный кругъ Репсольда за № 77.

4) 2 анероида за № 52 и 81 (карманные).

5) 2 телеграфныхъ реле Сименса и Гальске за № 14100 и 14101.

Въ теченіи мая мѣсяца означенные офицеры исполнили на Пулковской обсерваторіи опредѣленіе постоянныхъ величинъ своихъ инструментовъ, а въ началѣ Іюня прибыли въ Варшаву для начала работъ по опредѣленію долготъ, согласно данной имъ инструкціи, главныя основанія которой заключаются въ слѣдующемъ:

1) Опредѣленіе времени производится по способу В. К. Деллена, въ вертикалѣ полярной.

2) Полнымъ опредѣленіемъ времени считается наблюденіе 4-хъ звѣздъ, по преимуществу зенитныхъ, по схемѣ O. W. W. O. или W. O. O. W., заключая каждую между наблюденіями полярной.

3) Два такихъ полныхъ опредѣленій времени составляютъ одинъ полный вечеръ наблюденій.

4) Между полными опредѣленіями времени каждаго вечера производится полная подача и пріемъ телеграфныхъ сигналовъ, которые состоятъ изъ 4-хъ группъ и каждая группа изъ 8-ми сигналовъ. Сигналы наблюдаются на одной станціи по звѣздному хронометру, а на другой— подаются по тринадцатибойщику. При этомъ I и IV группы подаетъ восточная станція, а II и III подаетъ — западная станція.

5) Три полныхъ вечера наблюденій до перемѣны мѣстъ наблюдателями составляютъ одностороннее или половинное опредѣленіе долготы. По перемѣнѣ мѣстъ — дѣлается 2-я половина опредѣленія долготы.

6) Предъ каждымъ опредѣленіемъ времени и послѣ него обоими наблюдателями дѣлается непосредственное сравненіе хронометровъ между собою, также какъ и передъ и послѣ передачи телеграфныхъ сигналовъ. Кромѣ этого непосредственныя сравненія хронометровъ дѣлаются каждымъ наблюдателемъ ежедневно утромъ въ одинъ и тотъ же моментъ.

7) Для личнаго уравненія обоими наблюдателями производится по 2 полныхъ опредѣленія времени въ одинъ вечеръ на одномъ и томъ же инструментѣ въ слѣдующемъ порядкѣ наблюдателей: A, B, B, A или наоборотъ. Такія наблюденія должны быть сдѣланы въ теченіи 2-хъ вечеровъ до и послѣ каждаго односторонняго опредѣленія долготы.

8) Для опредѣленія широтъ Ченстохова, Влоцлавска и Ново-Александріи, каждый изъ наблюдателей измѣряетъ зенитныя разстоянія 6 паръ звѣздъ вблизи меридіана, считая за пару одну сѣверную и одну южную, по возможности одинаковыя по зенитному разстоянію.

9) При опредѣленіи разностей долготъ и личнаго уравненія соблюдается слѣдующій порядокъ:

*) Варшава — оба наблюдателя наблюдаютъ для личнаго уравненія.
Варшава — Ченстоховъ — для разности долготъ.
Ченстоховъ — оба наблюдаютъ для личнаго уравненія.
Ченстоховъ — Варшава для разности долготъ.
Варшава — для личнаго уравненія,
Влоцлавскъ — Варшава — для разности долготъ.
Влоцлавскъ — для личнаго уравненія.
Варшава — Влоцлавскъ — для разности долготъ.
Варшава — для личнаго уравненія.
Варшава — Ново-Александрія — для разности долготъ.
Ново-Александрія — для личнаго уравненія.
Ново-Александрія — Варшава — для разности долготъ.
Варшава — для личнаго уравненія.

10) Съ перваго дня работъ, послѣ полученія вечернихъ наблюденій для опредѣленія времени, вычисляются по всѣмъ наблюденнымъ звѣздамъ поправка хронометра и коллимаціонная ошибка инструмента, для сужденія о неизмѣнности инструмента и исправности наблюденій.

Согласно инструкціи каждое полное опредѣленіе времени сопровождалось слѣдующими дѣйствіями:

a) Установка инструмента въ вертикалѣ полярной звѣзды,

b) непосредственное сравненіе хронометровъ между собою,

c) опредѣленіе мѣста нуля уровня,

d) опредѣленіе нуль пункта барабана микрометра окуляра,

e) наблюденіе полярной тремя послѣдовательными наведеніями средины подвижной пары нитей, записывая каждый разъ, какъ время по хронометру, такъ и отсчеты на барабанѣ микрометра.

f) Отсчетъ наклонности по уровню, при чемъ конецъ уровня, обращенный къ западу, обозначается знакомъ +, а восточный — знакомъ —.

g) Наблюденіе прохожденія южной звѣзды чрезъ всѣ нити,

h) отсчетъ наклонности по уровню,

k) наблюденіе полярной и отсчетъ уровня какъ и въ пунктахъ e и f,

l) поворачиваніе инструмента по азимуту почти на 180° и новое наблюденіе полярной въ ея вертикалѣ съ отсчетомъ наклонности по уровню,

m) наблюденіе прохожденія южной звѣзды чрезъ всѣ нити съ отсчетомъ наклонности по уровню; наблюденіе Polaris съ отсчетомъ уровня; наблюденіе слѣдующей южной звѣзды съ отсчетомъ уровня и вновь Polaris съ отсчетомъ уровня **),

---

*) Названіе перваго города при наблюденіи для разности долготъ соотвѣтствуетъ мѣсту наблюденія капитана Міончинскаго. Названіе втораго города — Поляновскаго.

**) Если южныя звѣзды слѣдовали скоро одна за другой, то между ними Polaris не наблюдалась; если промежутокъ между ними великъ (10^m времени), то Polaris наблюдалась два раза.

n) опредѣленіе нуль пункта барабана микрометра *),

o) поворачиваніе инструмента по азимуту почти на 180° и наблюденіе полярной, южной звѣзды и опять полярной съ отсчетами при каждомъ наблюденіи уровня,

p) опредѣленіе мѣста нуля уровня и непосредственное сравненіе хронометровъ между собою.

Если такое полное наблюденіе времени служило для опредѣленія разности долготъ, то послѣ него всегда между 9 и 10 часами средняго варшавскаго времени слѣдовала подача и пріемъ телеграфныхъ сигналовъ.

Каждая изъ 4-хъ группъ сигналовъ подавалась слѣдующимъ образомъ: подающій въ теченіи 12^s по тринадцатибойщику, ударъ черезъ ударъ, производитъ на ключѣ реле 7 смыканій и 7 размыканій электрическаго тока. Слѣдующій подобный рядъ сигналовъ начинается ровно чрезъ 12^s молчаніяи т. д. въ теченіи 3^m.

Въ тотъ же промежутокъ времени станція принимающая услышить 8 рядовъ сигналовъ въ каждомъ по 14 ударовъ на реле. Въ каждомъ изъ 8 рядовъ сигналовъ будетъ по крайней мѣрѣ по одному такому, который совпадетъ съ ударомъ звѣзднаго хронометра, что и записывается въ журналѣ. По окончаніи передачи сигналовъ дѣлалось второе полное опредѣленіе времени.

Если погода позволяла, то вертикальнымъ кругомъ дѣлались еще наблюденія для широтъ; при чемъ наблюденіе каждой звѣзды состояло изъ 8 наведеній: 2 — при кругѣ Ost, 4 — при кругѣ West и вновь 2 — при кругѣ Ost или наоборотъ. При этихъ наблюденіяхъ уровень записывался послѣ каждаго наведенія, а барометръ и термометръ предъ началомъ и въ концѣ наблюденій каждой пары. Вновь опредѣленныя широты даны въ окончательномъ спискѣ результатовъ.

Изъ первыхъ дней наблюденій въ Варшавѣ для личной разности, величина коллимаціонной ошибки для инструмента № 4 опредѣлилась $= -2^s,06$. Помощію имѣющагося приспособленія, величина ея сдѣлана близкой къ нулю, каковой остовалась въ теченіи всего лѣта. Тоже самое сдѣлано въ Ченстоховѣ для инструмента № 3, величина коллимаціонной ошибки котораго найдена $= -3^s,06$. Сдѣланная приблизительно равною нулю, она также оставалась постоянною въ теченіи всей экспедиціи, не смотря на то, что инструментъ этотъ перевозился съ пункта на пунктъ.

Астрономическія наблюденія въ Варшавѣ произведены на восточномъ столбѣ, впереди главнаго зданія обсерваторіи. Столбъ этотъ находится въ будкѣ съ поворотной башней, которая имѣетъ узкіе люки. Быть можетъ это послѣднее обстоятельство было причиной, что всѣ звѣзды, какъ сѣверная, такъ и южныя, во время наблюденій казались сильно колеблющимися.

Въ остальныхъ трехъ пунктахъ наблюденія производились также на каменныхъ столбахъ, устройство которыхъ состояло въ слѣдующемъ: съ глубины 2-хъ аршинъ возводился кирпичный четырехугольный столбъ (1 аршинъ въ сторонѣ квадрата) до высоты $1^1/_3$ аршина надъ поверхностью земли. Этотъ столбъ уединялся отъ почвы помощью колодца, выложеннаго кирпичемъ отъ основанія до поверхности земли. На столбъ накладывалась квадратная чугунная плита,

---

*) Дѣйствіе n производилось не исключительно въ этомъ мѣстѣ, но тамъ гдѣ позволяло время при этомъ же положеніи инструмента.

вѣсомъ $7^1/_4$ пудовъ, и на ней уже устанавливался инструментъ. Вокругъ столба строилась квадратная досчатая будка достаточныхъ размѣровъ и высоты, съ широкими закрывающимися люками въ крышѣ, расположенными по направленію мѣстнаго меридіана.

Для связи мѣстъ астрономическихъ наблюденій съ постоянными предметами дѣлались небольшія тріангуляціи, при чемъ азимуты опредѣлялись по Polaris.

Въ Варшавѣ каменный столбъ астрономическихъ наблюденій 1884 года сѣвернѣе центра главной башни обсерваторіи на $0''.76$ и восточнѣе $0^s.171$.

Въ Ченстоховѣ столбъ находится на площади вблизи парафіальнаго костела, крестъ главнаго купола котораго южнѣе на $0''.07$ и восточнѣе на $0^s.259$ отъ каменнаго столба.

Въ Влоцлавскѣ столбъ находится на площади новаго рынка вблизи сѣверо-западнаго угла сквера. Отъ этого столба: 1) крестъ главнаго купола костела католическаго монастыря сѣвернѣе на $3''.22$ и западнѣе на $0^s.070$ 2) Крестъ главнаго купола кирки сѣвернѣе на $9''.45$ и западнѣе на $0^s.093$.

Въ Ново-Александріи столбъ находится на возвышенности сь крутымъ спускомъ къ Вислѣ у каплицы, центръ купола которой находится на одной широтѣ со столбомъ и восточнѣе его на $0''.056$.

Разстоянія между нитями пассажныхъ инструментовъ № 3 и 4 были измѣрены Пулковской дѣлительной машиной въ частяхъ оборота винта. Наблюденіями капитана Поляновскаго и Міончинскаго прохожденія звѣздъ чрезъ всѣ нити инструментовъ, установленныхъ въ меридіанѣ, въ количествѣ для каждаго 35 звѣздъ, выведена величина 1 оборота дѣлительной машины въ секундахъ времени. Эта величина послужила основаніемъ для вывода окончательнаго разстоянія всѣхъ нитей отъ средней для обоихъ инструментовъ.

Измѣреніемъ разстоянія между нитями оборотами винта микрометра опредѣлена въ секундахъ времени величина одного его оборота. Для инструмента № 3 величина одного оборота микрометра $r_3 = 3^s.4598$ для инструмента № 4 — $r_4 = 3^s.4545$.

На экзаменаторѣ Пулковской обсерваторіи сдѣланы измѣренія для опредѣленія цѣны одного полудѣленія уровня въ секундахъ дуги; при чемъ, для инструмента № 3 получено $\frac{1}{2}\tau = 0''.845$; а для инструмента № 4, $\frac{1}{2}\tau = 0''.789$.

Величина $\frac{1}{2}\tau$ обоихъ уровней сохряняется для отсчетовъ любаго изъ концовъ пузырка въ предѣлахъ отъ 0 до 19 въ обѣ стороны.

Подставки цапфъ, на которыя накладывается уровень, въ инструментѣ № 3 такъ различны по высотѣ, что при поворачиваніи инструмента изъ одного положенія въ другое пузырекъ уровня уходитъ въ конецъ. Это обстоятельство вынуждало нарушать спокойное состояніе инструмента два раза въ теченіи каждаго полнаго опредѣленія времени; такъ какъ для полученія возможности отсчета наклонности необходимо было подымать соотвѣтственный конецъ подъемнымъ винтомъ, чтобы отсчеты пузырька уровня не выходили изъ извѣстныхъ предѣловъ.

Въ инструментѣ № 4 такой значительной разности подставокъ цапфъ не было замѣчено, но за то мѣсто нуля на уровнѣ было не постоянно и мѣнялось въ теченіи вечера наблюденій въ предѣлахъ 4-хъ полудѣленій уровня.

Подобные недостатки обоихъ инструментовъ не могли не имѣть замѣтнаго вліянія, какъ на

точность опредѣленія азимута инструмента и наклонности, такъ и на самыя наблюденія прохожденія звѣздъ.

Видимыя мѣста всѣхъ наблюденныхъ звѣздъ взяты изъ Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1884.

Для точныхъ вычисленій наблюденій лѣта 1884 года необходимо имѣть поправку хронометра на день наблюденія до 0″,1 секунды времени. Эта необходимая величина, согласно 9-му пункту инструкціи уже имѣлась изъ ежедневныхъ вычисленій по приближеннымъ формуламъ, даннымъ на 144 страницѣ сочин. В. Деллена, въ русскомъ переводѣ И. Кортаци 1880 года, (XXXVI томъ Записокъ Военно-Топографическаго отдѣла Главнаго Штаба).

Формулы упомянутаго сочиненія для точнаго непрямаго вычисленія слѣдующія:

$$(\text{на стр. } 162)\left\{\begin{aligned} \psi &= \varphi + x_0 + \xi\Delta\pi, \text{ гдѣ } \Delta\pi = \pi - \pi_0 \\ Y &= y_0 + \eta\Delta\pi + \rho f + \beta_0 b \\ \lg a &= \lg Y + \lg \sec\psi - \lambda \end{aligned}\right\} \text{для вычисленія азимута инструмента.}$$

$$(\text{на стр. } 149)\left\{\begin{aligned} U_1 &= (a + \mathfrak{E}) - (S + \mathfrak{A}a + \mathfrak{B}b + \mathfrak{C}c) \\ U + Cc &= U_1 + \frac{1}{k}(U_0 - U_1) \\ \lg\mathfrak{A} &= \lg\mathfrak{A}_0 + \beta a^2 + \gamma(\delta_0 - \delta) \end{aligned}\right\} \text{для вычисленія окончательной поправки хронометра.}$$

$$(\text{на стр. } 148)\left\{\begin{aligned} \mathfrak{A} &= \sec\delta_0 \sin\zeta \\ \mathfrak{B} &= \sec\delta_0 \cos\zeta . \frac{\tau'}{2} \\ \mathfrak{E} &= \sec\delta_0 \sec . \omega \\ C &= \operatorname{tg}\varphi + \operatorname{tg}\frac{\rho}{2} \\ \frac{1}{k} &= \mathfrak{G}\mathfrak{H} = \mathfrak{H}\sec\varphi\sin\zeta \\ \left.\begin{aligned} \beta &= (6{,}5830)_6\, \mathfrak{K}(\mathfrak{K} + \cos\zeta) \\ \gamma &= (0{,}3234)_6\, \mathfrak{K} : \sin\zeta \end{aligned}\right\} & \text{гдѣ } \mathfrak{K} = \sec\delta_0\cos\varphi \\ \mathfrak{C} &= 0{,}022 \cos\varphi . C \end{aligned}\right\} \text{для составленія мѣстнаго рабочаго каталога.}$$

Таблицы для мѣстнаго рабочаго каталога вычислены обоими наблюдателями для всѣхъ звѣздъ и для каждаго мѣста наблюденія въ двѣ руки и сравнены между собою.

Остальныя вычисленія сдѣланы каждымъ для своихъ наблюденій въ одну руку.

Сравненія хронометровъ дали возможность относительными ходами найти ихъ показанія, какъ на средніе моменты полнаго опредѣленія времени, такъ и на средніе моменты подачи и пріема телеграфныхъ сигналовъ.

Окончательно вычисленныя поправки рабочаго хронометра на средній моментъ полнаго опредѣленія времени даютъ поправки остальныхъ хронометровъ противъ звѣзднаго времени.

Принявъ для каждаго хронометра средній абсолютный часовой ходъ, выведенный для всего времени односторонняго (половиннаго) опредѣленія разности долготъ *), сдѣланъ переносъ поправокъ всѣхъ хронометровъ съ среднихъ моментовъ полныхъ опредѣленій времени каждаго вечера, на средніе моменты подачи и пріема сигналовъ того-же вечера.

Въ слѣдующемъ спискѣ даны звѣздныя времена, среднія изъ 2-хъ подачъ и 2-хъ пріемовъ телеграфныхъ сигналовъ, отдѣльно для каждаго наблюденнаго вечера и полученныя изъ нихъ окончательныя разности долготъ.

		Варшава. Міончинскій.			Ченстоховъ. Поляновскій.			Варш.—Ченст.			
			вѣсъ	звѣздн. вр.		вѣсъ	звѣздн. вр.	L	средн.	вѣсъ.	
☾	21 Іюля	подача	4	$17^h 22^m 39^s,468$	пріемъ	4	$17^h 15^m 3^s,252$	$+0^h 7^m 36^s,216$	$36^s,26$	2,00	Среднее по вѣсамъ $= +0^h 7^m 36^s,19$
		пріемъ		22 41,008	подача		15 4,700	36,308			
♂	22 »		4	17 42 39,190		3	17 35 3,132	+0 7 36,058	36,09	1,71	
				42 40,718			35 4,600	36,118			
☿	23 »		2	17 39 5,311		4	17 31 29,224	+0 7 36,087	36,12	1,33	
				39 36,849			32 0,699	36,150			
♃	24 »		4	17 49 33,916		2	17 41 57,779	+0 7 36,137	36,16	1,33	
				49 35,210			41 59,030	36,180			
☾	28 »		4	17 43 21,158		4	17 35 44,898	+0 7 36,260	36,28	2,00	
				43 22,051			35 45,748	36,302			
										8,37	
		Поляновскій.				Міончинскій.					
♂	5 Августа	подача	4	18 24 6,412	пріемъ	2	18 16 30,136	+0 7 36,276	36,29	1,33	Среднее по вѣсамъ $= +0^h 7^m 36^s,18$
		пріемъ		24 0,465	подача		16 24,166	36,299			
☿	6 »		4	18 18 33,724		4	18 10 57,691	+0 7 36,133	36,14	2,00	
				18 56,449			11 20,300	36,149			
♃	7 «		2	18 29 4,079		4	18 21 27,739	+0 7 36,340	36,36	1,33	
				28 55,090			21 18,709	36,381			
♀	8 »		2	18 38 3,450		4	18 30 27,324	+0 7 36,126	36,13	1,33	
				37 53,062			30 16,922	36,140			
♄	9 »		4	18 32 0,954		4	18 24 24,884	+0 7 36,070	36,08	2,00	
				31 49,185			24 13,097	36,088			
										7,99	

*) Выведенные абсолютные часовые ходы каждаго хронометра изъ непрерывнаго ряда нѣсколькихъ дней наблюденій для односторонняго опредѣленія разности долготъ, дали для каждаго хронометра столь близкія величины (въ рѣдкихъ случаяхъ разногласіе достигаетъ $0^s,02$), что это даетъ право для простоты вычисленія безъ ущерба достоинства результатовъ принять средній ходъ.

	Варшава. Поляновскій. вѣсъ	звѣздн. вр.		Влоцлавскъ. Міончинскій. вѣсъ	звѣздн. вр.	Варш.—Влацл. L	средн.	вѣсъ.	
☉ 24 Августа подача пріемъ	4	$19^h39^h16^s,085$ 39 19,886	пріемъ подача	4	$19^h31^m24^s,684$ 31 28,406	$+0^h7^m51^s,401$ 51,480	51,44	2,00	Среднее по вѣсамъ $= +0^h7^m51^s,44$
☾ 25 »	4	19 31 12,826 33 15,571		4	19 23 21,415 25 24,112	+0 7 51,411 51,459	51,44	2,00	
■ 27 »	4	20 7 15,467 7 14,228		4	19 59 24,054 59 22,754	+0 7 51,413 51,474	51,44	2,00	
								6,00	
	Міончинскій.			Поляновскій.					
☾ 1 Сентября	4	19 55 58,722 55 52,818		4	19 48 7,108 48 1,182	+0 7 51,614 51,636	51,62	2,00	Среднее по вѣсамъ $= +0^h7^m51^s,54$
♂ 2 »	4	20 1 56,730 1 50,365		4	19 54 5,251 53 58,861	+0 7 51,479 51,504	51,49	2,00	
☿ 3 »	4	20 31 58,864 31 52,498		4	20 24 7,372 24 0,959	+0 7 51,492 51,539	51,52	2,00	
								6,00	
	Ново-Александрія. Поляновскій.			Варшава. Міончинскій.		Н. Ал.—Варш.			
♀ 12 Сентября	4	20 47 43,642 47 52,984		4	20 44 1,554 44 10,868	+0 3 42,088 42,116	42,10	2,00	Среднее по вѣсамъ $= +0^h3^m42^s,12$
♄ 13 »	4	20 47 40,956 47 50,408		4	20 43 58,898 44 8,321	+0 3 42,058 42,087	42,07	2,00	
☉ 14 »	4	20 50 38,488 50 48,196		4	20 46 56,323 47 5,980	+0 3 42,165 42,216	42,19	2,00	
								6,00	
	Міончинскій.			Поляновскій.					
☿ 17 Сентября	4	21 2 30,540 2 43,582		4	20 58 48,348 59 1,354	+0 3 42,192 42,228	42,21	2,00	Среднее по вѣсамъ $= +0^h3^m42^s,35$
♃ 18 »	3	21 8 27,890 8 42,560		1	21 4 45,772 5 0,389	+0 3 42,118 42,171	42,14	0,75	
♀ 19 »	4	21 27 58,090 27 43,658		2	21 24 15,628 24 1,146	+0 3 42,462 42,512	42,49	1,33	
♄ 20 »	2	21 16 22,782 16 39,549		4	21 12 40,490 12 57,236	+0 3 42,292 42,313	42,30	1,33	
☉ 21 »	4	21 19 19,699 19 38,008		4	21 15 37,204 15 55,484	+0 3 42,495 42,524	42,51	2,00	
								7,41	

Вѣсъ опредѣленія звѣзднаго времени для каждаго наблюдателя принятъ равнымъ числу паръ звѣздъ, наблюденныхъ до и послѣ подачи сигналовъ. Сообразно этимъ вѣсамъ само собой опредѣляется вѣсъ разностей долготъ каждаго вечера и средняго изъ нихъ вывода.

Сравнивая долготы по каждому вечеру при одностороннемъ опредѣленіи ея, видимъ, что наибольшія разногласія въ нихъ достигаютъ $0^s,3$.

Въ теченіи всей экспедиціи непосредственныя измѣренія личной разности дали для нея величины:

Міончин. — Полянов.

10	Іюля	въ Варшавѣ	+0,06
11	»	» »	+0,15
31	»	» Ченстоховѣ	+0,06
1	Августа	»	+0,07
2	»	»	+0,18
3	»	»	+0,19
12	»	въ Варшавѣ	+0,20
14	»	» »	+0,08
29	»	» Влоцлавскѣ	—0,06
31	»	» »	+0,14
7	Сентября	» Варшавѣ	+0,16
9	»	» »	+0,24
15	»	» Ново-Александріи	+0,13
16	»	» »	+0,09
24	»	» Варшавѣ	+0,25
25	»	» »	+0,19
		Среднее личн. уров.	= +0,133

Наибольшая разность перемѣны личнаго уравненія также достигаетъ 0,3.

Это совпаденіе даетъ право допустить, что наблюденія произведены съ одинаковой точностью и большая разность отдѣльныхъ опредѣленій есть обыкновенное явленіе, зависящее, какъ отъ ошибокъ инструмента, такъ и отъ перемѣны разностей личныхъ уравненій.

Соединяя среднія долготы до и послѣ перемѣны мѣстъ наблюдателями, для каждаго пункта получимъ:

Варшава — Ченстоховъ	$= +0^h 7^m 36,19 \pm 0,022$	личная разн. Міоч.—Полян.	$= +0,004$
Варшава — Влоцлавскъ	$= +0\ 7\ 51,48 \pm 0,013$	» » » »	$= +0,063$
Ново-Алексан. — Варшава	$= +0\ 3\ 42,24 \pm 0,031$	» » » »	$= +0,115$

Принявъ во вниманіе центрировки и долготу центра башни Варшавской обсерваторіи, опредѣленной отъ Пулкова въ 1875 году помощью телеграфа полковникомъ Цингеромъ и капитаномъ (нынѣ полковникомъ) Савицкимъ, величина которой равна $37^m\ 11,159$, для долготъ и широтъ пунктовъ, опредѣленныхъ капитанами Поляновскимъ и Міончинскимъ въ 1884 году, получаются слѣдующія значенія:

	Широты.	Разности долготъ отъ Пулково. во времени.	Разности долготъ отъ Пулково. въ градусахъ.
Варшава, каменный столбъ	52° 13′ 5″,3	— 37ᵐ 11ˢ,09	
Ченстоховъ, каменный столбъ на торговой площади близь парафіальнаго костела	50 48 51,2	— 44 47,28 ± 0ˢ,025	—11° 11′ 49″,2
Ченстоховъ, главный крестъ парафіальнаго костела	50 48 51,1	— 44 47,02	—11 11 45,3
Влоцлавскъ, каменный столбъ на площади новаго рынка, вблизи NW угла сквера	52 39 25,6	— 45 2,57 ± 0,018	—11 15 38,5
Влоцлавскъ, крестъ главнаго купола костела католич. монаст.....	52 39 28,8	— 45 2,64	—11 15 39,6
Влоцлавскъ, крестъ главнаго купола кирки.....	52 39 35,0	— 45 2,66	—11 15 39,9
Ново-Александрія, каменный столбъ у каплицы.....	51 25 0,1	— 33 28,85 ± 0,034	— 8 22 12,7
Ново-Александрія, куполъ каплицы..	51 25 0,1	— 33 28,79	— 8 22 11,9

Широты опредѣлены съ вѣроятной ошибкой = ± 0″,14.

б) **Отчетъ о телеграфномъ опредѣленіи разностей долготъ Дерптъ — Рига, Кіевъ — Ковель и Кіевъ — Кишиневъ, 1885 г.**

Для исполненія этого опредѣленія капитаны Поляновскій и Міончинскій были снабжены тѣми же инструментами, что и при работахъ въ Царствѣ Польскомъ въ 1884 году. Передъ выѣздомъ на работы инструменты были изслѣдованы вновь на Пулковской обсерваторіи.

Еще весною 1884 года совѣщательный астрономъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба В. К. Дёлленъ допускалъ, что можно не перевозить съ собой инструментовъ при перемѣнѣ мѣстъ наблюдателями, во время опредѣленія разности долготъ двухъ пунктовъ, такъ какъ оба инструмента одинаковаго устройства и одной оптической силы.

Для подтвержденія справедливости этого предположенія, передъ выѣздомъ на работы 1885 года, оба пассажныхъ инструмента были установлены въ Пулково въ южной обсерваторіи на двухъ кирпичныхъ столбахъ, разность долготъ которыхъ приблизительно = 0ˢ,01 (пассажный инструментъ № 3 на восточномъ столбѣ, а № 4 — на западномъ) и оба наблюдателя въ одинъ вечеръ дѣлали полное опредѣленіе времени на каждомъ инструментѣ поочередно. Такихъ вечеровъ было исполнено 5. Передъ началомъ и по окончаніи наблюденій рабочіе хронометры сравнивались съ лучшими стѣнными часами обсерваторіи.

При вычисленіи всѣ наблюденныя поправки хронометра переведены на средній моментъ наблюденій инструментомъ № 3.

Обозначимъ для инструмента № 3, звѣздное время черезъ S_3, показаніе хронометра черезъ K, поправку его черезъ U_3, личную ошибку наблюдателя черезъ M и ошибку, зависящую только отъ инструмента черезъ n_3. Соотвѣтственныя величины для инструмента № 4 обозначимъ черезъ S_4, K, U_4', M, n_4 *).

Тогда для обоихъ инструментовъ получимъ слѣдующія выраженія:

$$S_3 = K + U_3 + M + n_3$$
$$S_4 = K + U'_4 + M + n_4$$

$$S_3 - S_4 = (U_3 - U'_4) + (n_3 - n_4), \quad \text{гдѣ}$$

$$U_3 - U'_4 = \Delta l = 0^s,01, \quad \text{а потому}$$

$$S_3 - S_4 = \Delta l + (n_3 - n_4)$$

Произведенныя наблюденія дали для величины $S_3 - S_4$ слѣдующія величины:

		$S_3 - S_4$	v	v^2
22 Мая	Изъ наблюденій Міончинскаго.	+ 0ˢ,11	+ 0,06	0,0036
26 »		+ 0,22	+ 17	289
28 »		+ 0,08	+ 03	9
30 »		0,00	— 05	25
1 Іюня		+ 0,05	00	0
22 Мая	Изъ наблюденій Поляновскаго.	— 0,08	— 13	169
26 »		+ 0,10	+ 05	25
28 »		+ 0,03	— 02	4
30 »		0,00	— 05	25
1 Іюня		+ 0,02	— 03	9
	Среднее	+ $0,05_3$		$\Sigma = 0,0591$
	Δl	— 0,01		

$$n_3 - n_4 = + 0^s,04 \pm 0,017$$

Хотя наблюденій этихъ нельзя считать достаточными для рѣшенія предложеннаго вопроса, тѣмъ не менѣе величина

$$n_3 - n_4 = + 0^s,04 \pm 0^s,017$$

на столько не велика, что не доходитъ до тройной величины ея вѣроятной ошибки, слѣдовательно можно было считать ее не дѣйствительной, а входящей въ случайныя ошибки опредѣленія времени; и потому рѣшили придержаться мысли В. К. Дёллена и инструментовъ не снимать во время полнаго опредѣленія долготы.

*) Предполагается, что личная ошибка наблюдателя въ теченіи всего вечера сохраняется неизмѣнною.

Ходъ работъ по опредѣленію разности долготъ и личнаго уравненія былъ слѣдующій:

Дерптъ *)	наблюденія	для	личнаго уравненія.
Дерптъ — Рига	»	»	разности долготъ.
Рига	»	»	личнаго уравненія.
Рига — Дерптъ	»	»	разности долготъ.
Кіевъ	»	»	личнаго уравненія.
Ковель — Кіевъ	»	»	разности долготъ.
Ковель	»	»	личнаго уравненія.
Кіевъ — Ковель	»	»	разности долготъ.
Кіевъ	»	»	личнаго уравненія.
Кіевъ — Кишиневъ	»	»	разности долготъ.
Кишиневъ	»	»	личнаго уравненія.
Кишиневъ — Кіевъ	»	»	разности долготъ.
Кіевъ	»	»	личнаго уравненія.

Въ гор. Дерптѣ астрономическія наблюденія производились на кирпичномъ столбѣ, на которомъ наблюдали капитаны Рыльке и Померанцевъ для полученія разности долготъ Пулково — Дерптъ. Приведеніе этого столба къ центру меридіанальнаго круга дерптской обсерваторіи, измѣренное въ 1885 году, получилось:

для широты $\Delta\varphi = 0'',00$; для долготы $\Delta l = +0^s,046 = +37,17$ англійскихъ фута (измѣрено тесьмою).

Въ гор. Ригѣ астрономическія наблюденія производились на кирпичномъ столбѣ, построенномъ капитаномъ Міончинскимъ во дворѣ политехнической школы (столба, на которомъ производились наблюденія въ предыдущіе годы нашими геодезистами, не существовало, такъ какъ то мѣсто понадобилось подъ капитальную каменную постройку). Столбъ построенъ по типу, какой практиковался въ 1884 году, въ варшавскомъ военномъ округѣ; за недостаткомъ мѣста, деревянная будка не была построена; но, вмѣсто нея инструментъ прикрывался цинковымъ колпакомъ, который прекрасно предохранялъ его отъ пыли, но не избавлялъ отъ высокой лѣтней температуры. Столбъ наблюденій находится отъ купола политехнической школы по широтѣ на $\Delta\varphi = +84,34$ англ. фута $= +0'',83$; по долготѣ на $\Delta l = +60,26$ фута $= +1'',08 = +0^s,072$.

Въ Кіевѣ, Ковелѣ и Кишиневѣ астрономическія наблюденія производились на каменныхъ столбахъ, построенныхъ нашими геодезистами въ предыдущіе годы; надъ столбами строились четырехъугольныя (въ сторонѣ 4 аршина) деревянныя будки съ односкатной крышей съ люкомъ по направленію меридіана. Помощью небольшихъ тріангуляцій и базисовъ, измѣренныхъ тесьмою, вычислены положенія столбовъ относительно постоянныхъ мѣстныхъ предметовъ, къ которымъ и въ предыдущія работы было сдѣлано приведеніе.

---

*) Названіе перваго города при наблюденіяхъ для разности долготъ соотвѣтствуетъ мѣсту наблюденій капитана Поляновскаго, а названіе втораго города — мѣсту наблюденій капитана Міончинскаго.

Въ Кіевѣ, столбъ отъ меридіанальнаго круга кіевской обсерваторіи находится по широтѣ на $\Delta\varphi = -91{,}96$ ф. $= -0''{,}91$, а по долготѣ на $\Delta l = -171{,}53$ фута $= -2''{,}65 = -0^s{,}176$.

Въ Ковелѣ, столбъ отъ купола парафіальнаго костела находится по широтѣ на $\Delta\varphi = -100{,}24$ фута $= -0''{,}98$ и по долготѣ на $\Delta l = +388{,}64$ фута $= +6''{,}10 = +0^s{,}407$.

Въ Кишиневѣ, столбъ отъ купола городскаго собора находится по широтѣ на $\Delta\varphi = +86{,}80$ фута $= +0''{,}86$, а по долготѣ на $\Delta l = +90{,}33$ фута $= +1''{,}30 = +0^s{,}087$.

При исполненіи работъ 1884 года, въ пассажныхъ инструментахъ №№ 3 и 4 было замѣчено два существенныхъ недостатка: 1) лагери въ подставкахъ, на которые накладываются цапфы трубы, на столько отъ времени стерлись и такъ неправильны, что невозможно было обойтись безъ подъемныхъ винтовъ при каждомъ поворачиваніи подвижной части инструмента на 180°, 2) инструменты не имѣютъ ни нажимныхъ, ни микрометренныхъ винтовъ, соединяющихъ нижнюю неподвижную съ верхней подвижною частью инструмента. Прочность же положенія верхней части расчитана на ея тяжесть и треніе соприкасающихся плоскостей. Чтобы повернуть въ горизонтальной плоскости верхнюю часть инструмента было вполнѣ достаточно пользоваться приспособленнымъ для этого подъемнымъ рычагомъ, который по минованіи надобности опускался, послѣ чего верхняя часть, своей нижней плоскостью, должна-бы сразу ложиться на неподвижную часть инструмента на столько основательно, чтобы при поворачиваніи трубы черезъ зенитъ онъ не мѣнялся въ азимутѣ. На самомъ же дѣлѣ, какъ показали точныя вычисленія, инструментъ ложился не сразу, а постепенно.

Первый изъ сказанныхъ недостатковъ инструментовъ былъ устраненъ тѣмъ, что предъ началомъ работъ пулковскій механикъ Гербстъ наново отшлифовалъ и уровнялъ лагери подставокъ. Второй же устраняли сами наблюдатели, дѣлая небольшія движенія верхней части инструмента вправо и влѣво руками, прилагая ихъ къ діаметрально-противоположнымъ частямъ горизонтальнаго круга въ то время, когда труба установлена близко по азимуту и опущенъ подъемный рычагъ. Польза этого дѣйствія выразилась тѣмъ, что разногласіе наблюденныхъ азимутовъ инструмента въ очень рѣдкихъ случаяхъ достигало $0^s{,}2$, тогда какъ безъ этого не рѣдкость видѣть разногласіе азимутовъ при одномъ и томъ же положеніи инструмента, доходящее до $0^s{,}3$ и болѣе.

Разстоянія между нитями пассажныхъ инструментовъ №№ 3 и 4 были измѣрены пулковской дѣлительной машиной въ частяхъ оборота винта. Наблюденіями капитановъ Поляновскаго и Міончинскаго прохожденій черезъ всѣ нити тѣхъ же инструментовъ, установленныхъ въ меридіанѣ, въ количествѣ для каждаго по 35 звѣздъ, выведена угловая величина во времени, какая соотвѣтствуетъ одному обороту винта дѣлительной машины изъ всѣхъ 70 звѣздъ. Эта величина послужила основаніемъ для вывода окончательныхъ разстояній всѣхъ нитей отъ средней для обоихъ инструментовъ. Выраженныя въ логарифмѣ секундъ времени, онѣ слѣдующія:

	V — I	V — II	V — III	V — IV	V	VI — V	VII — V	VIII — V	IX — V
Инстр. № 3	1,7005	1,5666	1,3817	1,0696	—	1,0736	1,3818	1,5669	1,7005
» № 4	1,7004	1,5671	1,3826	1,0711	—	1,0708	1,3917	1,5677	1,6965

Измѣреніемъ разстоянія между всѣми нитями посредствомъ микрометра при окулярѣ, опредѣлена въ секундахъ времени величина одного его оборота, которая

для инструмента № 3 есть $r_3 = 3^s,457$; $\lg r_3 = 0,53877$, а
» » № 4 есть $r_4 = 3,453$; $\lg r_4 = 0,53818$.

На экзаменаторѣ пулковской обсерваторіи сдѣланы измѣренія для опредѣленія цѣны одного полудѣленія уровней.

Для инструмента № 3, $\frac{1}{2}\tau = 0'',813 = 0^s,0542$; $\lg \frac{1}{2}\tau^s = 8,7340$.
» » № 4, $\frac{1}{2}\tau = 0'',831 = 0^s,0554$; $\lg \frac{1}{2}\tau^s = 8,7435$.

Уровень инструмента № 3, когда послѣдній былъ установленъ въ Ригѣ, испарился 5 Іюля вслѣдствіе высокой температуры подъ цинковымъ колпакомъ; поэтому былъ замѣненъ запаснымъ уровнемъ, который изслѣдованъ въ Кіевѣ на экзаменаторѣ университетской обсерваторіи. Цѣна одного оборота винта экзаменатора = 121″,5; цѣна одного полудѣленія запаснаго уровня вышла: $\frac{1}{2}\tau = 1'',004 = 0^s,0669$; $\lg \frac{1}{2}\tau^s = 8,8257$. Испарившійся уровень, проѣздомъ изъ Дерпта въ Кіевъ, былъ налитъ эфиромъ снова въ Петербургѣ механикомъ Гербстомъ и изслѣдованъ въ Кіевѣ на экзаменаторѣ. Цѣна одного полудѣленія этого уровня оказалась: $\frac{1}{2}\tau = 0'',717 = 0^s,0478$; $\lg \frac{1}{2}\tau^s = 8,6794$. 11-го Августа на инструментѣ № 3 запасный уровень снятъ, какъ менѣе удовлетворительный и поставленъ прежній, съ которымъ производились наблюденія до конца лѣта.

Для вычисленія изъ наблюденій поправокъ хронометровъ, видимыя мѣста звѣздъ взяты изъ «Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1885 г.». Формулы, по которымъ производились всѣ вычисленія, объяснены и даны въ сочиненіи: «Опредѣленіе времени переноснымъ пассажнымъ инструментомъ въ вертикалѣ полярной звѣзды В. К. Дёллена», въ русскомъ переводѣ напечатанное въ XXXVI томѣ Записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба на стран. 144, 148, 149 и 162.

Вычисленія необходимыхъ таблицъ производились въ двѣ руки и провѣрены. Вычисленія же поправокъ хронометровъ сдѣланы въ одну руку.

Вычисленныя поправки рабочаго хронометра съ приближеннымъ ходомъ переведены на средніе моменты сравненія хронометровъ до и послѣ наблюденій, что даетъ возможность имѣть поправки всѣхъ хронометровъ.

Изъ сравненій до и послѣ подачи телеграфныхъ сигналовъ получены показанія всѣхъ хронометровъ на средніе моменты передачи сигналовъ; за тѣмъ абсолютными ходами каждаго хронометра, выведенными изъ сутокъ, найдены поправки хронометровъ на тѣ же моменты телеграфныхъ сигналовъ; слѣдовательно по каждому хронометру получатся соотвѣтственныя звѣздныя времена.

Такъ какъ хронометры во все время пребыванія на одномъ пунктѣ хорошо держали свой ходъ, промежутки же между опредѣленіемъ времени и передачею сигналовъ рѣдко превосходили $1\frac{1}{2}$ часа, то звѣзднымъ временамъ, выведеннымъ по каждому хронометру на подачу и пріемъ сигналовъ данъ одинъ и тотъ же вѣсъ, слѣдовательно взято среднее звѣздное время изъ всѣхъ хронометровъ.

Въ прилагаемомъ ниже спискѣ даны звѣздныя времена среднія изъ 2-хъ подачъ и 2-хъ пріемовъ телеграфныхъ сигналовъ для каждаго дня наблюденій и для каждаго наблюдателя отдѣльно, откуда выведены: 1) замедленіе электрическаго тока; 2) личныя ошибки наблюдателей и 3) окончательныя разности долготъ опредѣленныхъ пунктовъ съ ихъ вѣроятными ошибками.

Для разности **Дерптъ — Рига.**

	Дерптъ. Поляновскій.	Вѣсъ обоихъ.	Рига. Міончинскій.	Дерптъ—Рига.	Двойн. замедл. тока.	Разность долготъ + разн. личн. ошибокъ.	v	v^2
3 Іюля. . . .	под. $16^h53^m26^s,35$ пр. 16 53 30,02	4	пр. $16^h43^m\ 1^s,42$ под. 16 43 5,02	$+0^h10^m24^s,94$ 24,99	+0,05	$+0^h10^m24^s,97$	—0,01	0,0001
7 »	под. 17 14 20,66 пр. 17 14 22,56	4	пр. 17 3 55,69 под. 17 3 57,52	+0 10 24,97 25,04	+0,07	+0 10 25,00	+0,02	0,0006
8 »	под. 17 0 46,00 пр. 17 1 18,05	4	пр. 16 50 21,07 под. 16 50 53,06	+0 10 25,92 24,99	+0,06	+0 10 24,96	—0,02	0,0004
					Среднее	+0 10 24,98	—	0,0011
	Міончинскій.		Поляновскій.					
20 »	под. 17 23 59,00 пр. 17 23 57,35	4	пр. 17 13 33,89 под. 17 13 32,18	+0 10 25,11 25,17	+0,06	+0 10 25,14	0,00	0,0000
25 »	под. 18 32 55,57 пр. 18 32 57,18	4	пр. 18 22 30,34 под. 18 22 31,89	+0 10 25,23 25,29	+0,06	+0 10 25,26	+0,11	0,0132
26 »	под: 17 36 43,00 пр. 17 36 45,31	4	пр. 17 26 18,00 под. 17 26 20,24	+0 10 25,00 25,07	+0,07	+0 10 25,03	—0,11	0,0121
					Среднее	+0 10 25,14	—	0,0254

Для разности **Кіевъ — Ковель.**

	Кіевъ. Міончинскій.		Ковель. Поляновскій.	Кіевъ—Ковель.				
28 Августа	под. $19^h33^m\ 5^s,76$ пр. 19 33 2,91	4	пр. $19^h\ 9^m52^s,45$ под. 19 9 49,53	$+0^h23^m13^s,31$ 13,38	+0,07	+0 23 13,34	+0,05	0,0025
29 »	под. 19 30 1,93 пр. 19 29 59,95	4	пр. 19 6 48,72 под. 19 6 46,68	+0 23 13,21 13,27	+0,06	+0 23 13,24	—0,05	0,0060
3 Сентября	под. 19 53 17,95 пр. 19 52 52,44	4	пр. 19 30 4,68 под. 19 29 39,10	+0 23 13,26 13,34	+0,07	+0 23 13,30	0,00	0,0000
					Среднее	+0 23 13,29	—	0,0086
	Поляновскій.		Міончинскій.					
11 »	под. 21 2 17,87 пр. 21 1 59,23	4	пр. 20 39 4,79 под. 20 38 46,11	+0 23 13,08 13,12	+0,04	+0 23 13,10	—0,01	0,0001
14 »	под. 20 35 38,60 пр. 20 35 44,66	4	пр. 20 12 25,54 под. 20 12 31,52	+0 23 13,06 13,14	+0,08	+0 23 13,10	—0,01	0,0001
16 »	под. 20 44 7,03 пр. 20 43 40,30	4	пр. 20 20 53,94 под. 20 20 27,15	+0 23 13,09 13,15	+0,06	+0 23 13,12	+0,01	0,0001
					Среднее	+0 23 13,11	—	0,0003

Для разности **Кіевъ — Кишиневъ.**

	Кіевъ. Поляновскій.	Вѣсъ обоихъ.	Кишиневъ. Міончинскій.	Кіевъ—Киш.	Двойн. замедл. тока.	Разность долготъ + разн. личн. ошибокъ.	v	v^2
27 »	под. 20 57 21,35 пр. 20 57 11,39	4	пр. 20 50 42,22 под. 20 50 32,19	+0 6 39,13 39,20	+0,07	+0 6 39,16	+0,04	0,0016
1 Октября	под. 21 4 46,72 пр. 21 4 58,11	4	пр. 20 58 7,63 под. 20 58 18,93	+0 6 39,09 39,17	+0,08	+0 6 39,13	+0,01	0,0001
3 »	под. 21 10 44,76 пр. 21 10 51,10	4	пр. 21 4 5,71 под. 21 4 12,00	—0 6 39,05 39,10	+0,05	+0 6 39,07	—0,05	0,0025
					Среднее	+0 6 39,12	—	0,0042
	Міончинскій.		Поляновскій.					
13 »	под. 21 49 18,97 пр. 21 49 7,46	4	пр. 21 42 39,59 под. 21 42 28,02	+0 6 39,38 39,44	+0,05	+0 6 39,41	—0,07	0,0049
14 »	под. 21 57 16,73 пр. 21 57 7,53	4	пр. 21 50 37,29 под. 21 50 28,02	+0 6 39,44 39,50	+0,06	+0 6 39,47	—0,01	0,0001
15 »	под. 21 57 13,01 пр. 21 57 6,23	4	пр. 21 50 33,49 под. 21 50 26,63	+0 6 39,52 39,59	+0,07	+0 6 39,56	+0,08	0,0064
					Среднее	+0 6 39,48	—	0,0114

Вѣса для каждаго вечера наблюденій приняты пропорціонально числу наблюденныхъ паръ звѣздъ; отсюда обыкновеннымъ путемъ выведенъ вѣсъ одного вечера для разности долготъ. Эта таблица показываетъ, что для всѣхъ опредѣленныхъ долготъ, какъ число вечеровъ, такъ и вѣса каждаго вечера одинаковы; поэтому для окончательныхъ результатовъ получимъ слѣдующія выраженія одинаковаго вѣса:

Дерптъ — Рига . . . . . $= +\ 0^h\ 10^m\ 25^s{,}06$
Кіевъ — Ковель. . . . . $= +\ 0^h\ 23^m\ 13^s{,}20$
Кіевъ — Кишиневъ. . . . . $= +\ 0^h\ \ 6^m\ 39^s{,}30$

Вѣроятная ошибка каждой изъ этихъ разностей выразится черезъ

$$E = 0{,}6745\ \sqrt{\frac{\Sigma\, v^2}{(18-6)\,.\,6}} = 0{,}6745\ \sqrt{\frac{0{,}0510}{72}} = \pm\ 0^s{,}018$$

Изъ этой же таблицы, сравнивая между собою среднія изъ одностороннихъ разностей долготъ опредѣляемыхъ пунктовъ, получимъ для разности личныхъ уравненій слѣдующія величины:

Изъ разности Дерптъ — Рига.	М — П =	+ 0,08
» » Кіевъ — Ковель	»	+ 0,09
» » Кіевъ — Кишиневъ	»	+ 0,18
Среднее	М — П =	+ 0,117

Независимо отъ этого имѣются наблюденія спеціально для опредѣленія измѣненія разности личныхъ ошибокъ въ теченіи всего лѣта, которыя (т. е. наблюденія), согласно инструкціи, производились въ извѣстное время въ зависимости отъ хода самихъ работъ и на обоихъ инструментахъ. Эти наблюденія дали слѣдующія величины для разности личныхъ ошибокъ:

	Инструм.	Міон.—Полян.	Среднее.
23 Іюня Дерптъ	№ 4	+0,02	+0,08
24 » »	»	+0,13	
11 Іюля Рига	№ 3	+0,10	+0,12
12 » »	»	+0,14	
11 Августа Кіевъ	»	+0,07	+0,06
12 » »	»	+0,06	
6 Сентября Ковель	№ 4	+0,12	+0,12
7 » »	»	+0,12	
19 » Кіевъ	№ 3	+0,16	+0,13
20 » »	»	+0,10	
5 Октября Кишиневъ	№ 4	+0,15	+0,12
6 » »	»	+0,10	
18 » Кіевъ	№ 3	+0,06	
19 » »	»	+0,18	+0,12
20 » »	»	+0,12	
	Среднее М — П =		+0,109

Согласіе разности личныхъ ошибокъ, выведенныхъ изъ непосредственныхъ для этого наблюденій и изъ опредѣляемыхъ долготъ, даетъ поводъ заключить, что всѣ наблюденія лѣта 1885 года одного достоинства.

Ниже показаны окончательные результаты разностей долготъ, отнесенныхъ къ постояннымъ предметамъ помощію центрировокъ:

Дерптъ (мерид. кругъ обсерв.) — Рига (куполъ политехн. школы) = $+ 0^h\ 10^m\ 25^s,18 \pm 0^s018$

Кіевъ (мерид. кругъ обсерв.) — Ковель (куполъ костела) .... = $+ 0^h\ 23^m\ 13^s,78 \pm 0,018$

Кіевъ (мерид. кругъ обсерв.) — Кишиневъ (куп. прав. собора) = $+ 0^h\ 6^m\ 39^s,56 \pm 0,018$

Тріангуляція западнаго пограничнаго пространства.

(Начальникъ тріангуляціи Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Жилинскій).

Тригонометрическія работы 1885 года производились на четырехъ отдѣльныхъ участкахъ, предназначенныхъ для съемки 1886 г., а именно: одинъ для съемки сѣверо-западнаго пограничнаго пространства, другой — для съемки юго-западнаго пограничнаго пространства и два для гродненской съемки.

Участокъ съемки сѣверо-западнаго пограничнаго пространства распространяется отъ гор. Плонска на югѣ, до прусской границы на сѣверѣ и ограничивается рѣками Наревомъ и Дядовкой на востокѣ и западѣ. Западная половина этого участка, между Привислянской желѣзной дорогой, меридіаномъ Просныша и прусскою границею, хотя представляетъ собою мѣстность волнистую, пересѣченную глубокою долиною и покрытую рѣдкими лѣсами, однако здѣсь могла быть проложена сплошная тригонометрическая сѣть, основанная на 1-вокласномъ ряду, 1885 г., между Новогеоргіевскомъ и Млавою. Къ востоку отъ меридіана Просныша, мѣстность имѣетъ характеръ низменный, отчасти болотистый и исключительно лѣсистый, вслѣдствіи чего здѣсь было проложено 10 нивеллиръ-теодолитныхъ многоугольниковъ, опирающихся на тригонометрическихъ работахъ, доведенныхъ до меридіана Просныша, и на тригонометрическомъ ряду между Просныпомъ и Рожанами, близь 9° меридіана.

Участокъ юго-западнаго пограничнаго пространства расположенъ между параллелями 51° 0′ и 51° 45′ и меридіанами 8° 6′ и 7° 12′. Южная часть этого участка, между Люблиномъ и Красноставомъ, открытая и волнистая; сѣверная же часть имѣетъ характеръ равнинный и лѣсистый. Поэтому въ участкѣ этомъ оказалось возможнымъ развить на югѣ сплошную второклассную сѣть, опирающуюся на Привислянскомъ 1-вокласномъ ряду генерала Теннера, и продолжить ее по направленію къ сѣверу, по долинамъ рѣкъ Вепржа и Тысменица, до существовавшаго уже 2 класснаго ряда, близь Коцка. Остальная, сравнительно малая часть участка, покрыта нивеллиръ-теодолитными работами, образующими 2 самостоятельныхъ нивеллиръ-теодолитныхъ многоугольника, связанныхъ съ тригонометрическими рядами.

Изъ 2-хъ участковъ, предназначенныхъ для гродненской съемки, одинъ расположенъ южнѣе Бреста, между параллелями 51° 45′ и 52° 15′ и меридіанами 6° 45′ и 5° 51′, другой, сѣвернѣе Бѣловежской пущи, между Бѣльскомъ, Бѣлостокомъ и Волковискомъ (между меридіанами 6° 45′ и 5° 51′ и параллелями 53° 15′ и 52° 45′). Первый участокъ лежитъ въ болотистой и лѣсистой мѣстности, между долинами Буга и Муховца. За невозможностью проложить на этомъ участкѣ тригонометрическую сѣть, онъ покрытъ сплошь нивеллиръ-теодолитными рядами, образующими многоугольники, привязанные къ второклассным тригонометрическимъ рядамъ: Брестъ-Кобринскому, Ратно-Брестскому и Бугскому, близь Влодавы. Сѣверная часть втораго гродненскаго участка представляетъ мѣстность открытую и возвышенную, южная же часть лѣсиста и болотиста Поэтому сѣверная часть покрыта сплошною 2-го класса сѣтью, опирающеюся на 1-вокласномъ ряду генерала Теннера; южная часть покрыта нивеллиръ-теодолитными опредѣленіями, образующими 4 самостоятельныхъ многоугольника, связанныхъ на сѣверѣ, востокѣ и

западѣ второклассными тригонометрическими рядами, и на югѣ примыкающихъ къ нивеллиръ-теодолитнымъ работамъ прежнихъ лѣтъ.

Для работъ въ участкѣ съемки сѣверо-западнаго пограничнаго пространства были командированы, для проложенія 2-ро и 3-е классныхъ тригонометрическихъ сѣтей, штабсъ-капитаны Масленниковъ, Шульцъ и Кадушкевичъ и для нивеллиръ теодолитныхъ работъ штабсъ-капитанъ Бѣлокозъ. Штабсъ-капитанамъ Масленикову и Шульцу были назначены раіоны, занимающіе по 11 планшетовъ. Штабсъ-капитану Кадушкевичу, какъ вновь поступившему на тріангуляцію-раіонъ въ 6 планшетовъ и штабсъ-капитану Бѣлокозу остальные 12 планшетовъ. Въ срединѣ августа, окончивъ постановку знаковъ въ своемъ раіонѣ, штабсъ-капитанъ Кадушкевичъ тяжело заболѣлъ и былъ уволенъ въ отпускъ (онъ умеръ въ С.-Петербургѣ 21-го Января), а окончаніе наблюденій на его участкѣ было возложено на штабсъ-капитана Масленикова и Шульца.

На работы въ раіонѣ съемки юго-западнаго пограничнаго пространства были командированы, для проложенія 2-го и 3-го классовъ тригонометрическихъ сѣтей, капитанъ Максимовъ, штабсъ-капитаны: Сѣмашко и Сиппко и титулярный совѣтникъ Антошевичъ, а для нивеллиръ-теодолитныхъ работъ штабсъ-капитанъ Пелль. Капитану Максимову и титулярному совѣтнику Антошевичу были назначены для наполненія пунктами раіоны по 9 планшетовъ, штабсъ-капитану Сиппко раіонъ въ 6 планшетовъ, штабсъ-капитану Сѣмашко было поручено проложить второклассные ряды по рѣкамъ Вепржѣ и Тисменицѣ и штабсъ-капитану Пеллю заполненіе нивеллиръ-теодолитными пунктами 9 планшетовъ. Штабсъ капитанъ Сѣмашко и Пелль дали вмѣстѣ опорныя точки для 18 планшетовъ. Штабсъ-капитанъ Сиппко, кромѣ упомянутыхъ 6 планшетовъ, производилъ еще измѣреніе угловъ въ окрестностяхъ Бреста по рѣкѣ Бугу, гдѣ имъ опредѣлено 12 второклассныхъ точекъ.

Для работъ въ сѣверной части раіона гродненской съемки были командированы штабсъ-капитанъ Чекстеръ, для нивеллиръ-теодолитныхъ опредѣленій, и штабсъ-капитанъ Андрющенко и Смирновъ для проложенія 2-ро и 3-тье классныхъ сѣтей. Штабсъ-капитанъ Андрющенко заполнилъ сплошною сѣтью 10 планшетовъ и прошелъ второклассным рядомъ, огибая нивеллиръ-теодолитные ряды этого раіона, до соединенія съ его же тріангуляціей 1884 года. Штабсъ-капитанъ Смирновъ заполнилъ сплошною сѣтью 9 планшетовъ. Штабсъ-капитанъ Чекстеръ заполнилъ нивеллиръ-теодолитомъ 13 планшетовъ. Кромѣ того въ этомъ раіонѣ штабсъ-капитанъ Бѣлокозъ заполнилъ нивеллиръ-теодолитными точками одинъ планшетъ.

Для нивеллиръ-теодолитныхъ работъ въ южной части раіона гродненской съемки были командированы штабсъ-капитанъ Цимковичъ и Лойко, которыми опредѣлены основныя точки для 22-хъ планшетовъ.

Кромѣ этого, капитану Данилову поручено было окончить проложеніе ряда по рѣкѣ Бугу, предпринятое еще въ 1884 году, для лучшей связи Малкинскаго участка съ общей тріангуляціей западнаго пограничнаго пространства, и опредѣленіе нѣсколькихъ точекъ въ нивеллиръ-теодолитномъ раіонѣ штабсъ-капитана Бѣлокоза.

Для проложенія первокласснаго ряда на сѣверъ (отъ первоклассныхъ точекъ 1884 г. Остр-женево и Плонскъ) отъ Новогеоргіевска къ м. Млава и къ прусской границѣ командированы были штабсъ-капитанъ Долбня и поручикъ Гедройцъ.

Въ 1885 г. на тріангуляціи находились 3 помощника наблюдателей, изъ которыхъ штабсъ-капитанъ Моновидъ находился при штабсъ-капитанѣ Сѣмашко, титулярный совѣтникъ Доманскій при штабсъ-капитанѣ Лойко и коллежскій регистраторъ Солтыкъ при штабсъ-капитанѣ Чекстеръ.

Нижнихъ чиновъ для прислуги при полевыхъ работахъ было командировано 180 рядовыхъ и 6 унтеръ-офицеровъ. Чины эти были распредѣлены такъ, чтобы на каждаго производителя работъ по второклассной тріангуляціи приходилось отъ 10 до 12 рядовыхъ, на производителя работъ по первоклассному ряду отъ 14 до 16 рядовыхъ при 1-мъ унтеръ-офицерѣ и на каждаго производителя нивеллиръ-теодолитныхъ работъ по 11-ти рядовыхъ при 1-мъ унтеръ-офицерѣ. По окончаніи постройки сигналовъ большая часть командъ отправлялась обратно къ воинскимъ начальникамъ, оставлялась только незначительная часть, необходимая для прислуги при наблюденіяхъ.

Въ отчетномъ году на работахъ находились, слѣдующіе инструменты:

Одинъ большой универсальный инструментъ Брауера съ микроскопами, цѣна дѣленія барабана 2″. (Въ настоящее время сданъ въ механическое заведеніе Отдѣла).

Два универсальныхъ инструмента Брауера съ микроскопами, цѣна дѣленія барабана 4″.

Три универсальныхъ инструмента Эртеля, точность отсчета по ноніусамъ 10″.

Одинъ универсальный инструментъ Брейтгаупта, точность отсчета по ноніусамъ 10″, (сданъ въ механическое заведеніе Воен.-Топогр. Отд. вслѣдствіе негодности къ употребленію).

Четыре универсальныхъ инструмента Керна, точность отсчета по ноніусамъ 10″.

Четыре нивеллиръ-теодолита Брауера и одинъ нивеллиръ-теодолитъ Керна, точность отсчета по вертикальному сектору 4″, по горизонтальному лимбу 10″.

Кромѣ означенныхъ угломѣрныхъ инструментовъ находились еще 5 центрировочныхъ инструментовъ, 16 зрительныхъ трубъ и биноклей, 16 мѣрныхъ мѣръ, 8 тяжелыхъ отвѣсовъ и 10 буссолей и пантометровъ.

Всѣ угломѣрные инструменты снабжены повѣрительными трубами. Увеличеніе алидадныхъ трубъ отъ 14 до 20 разъ. Цѣна дѣленія уровней при вертикальныхъ кругахъ отъ 3″ до 6″.

Всѣ инструменты, за исключеніемъ универсальнаго инструмента Брейтгаупта вполнѣ соотвѣтствовали своему назначенію для измѣренія угловъ во второклассныхъ сѣтяхъ.

Передъ отправленіемъ чиновъ на полевыя работы былъ составленъ общій, примѣрный, проектъ на 3-хъ верстной картѣ по свѣдѣніямъ, собраннымъ отчасти полевыми поѣздками 1884 г. Проектъ этотъ состоялъ въ обозначеніи на 3-хъ верстной картѣ примѣрнаго расположенія главныхъ рядовъ 2-роклассной тріангуляціи и указанія направленія нивеллиръ-теодолитныхъ ходовъ. Согласно этому проекту распредѣлялись участки работъ между наблюдателями, согласуясь съ силами и благонадежностью каждаго изъ нихъ. Проектъ этотъ, разумѣется, не могъ считаться ненарушимымъ въ частностяхъ, — каждому производителю предоставлялось право располагать точки сѣти въ своемъ участкѣ согласно требованіямъ мѣстности, но общаго характера и направленія работъ онъ измѣнить не имѣлъ права иначе, какъ съ особаго разрѣшенія.

Передъ отправленіемъ на работы, каждый изъ производителей снабжался особой подробной инструкціей, касающейся работъ его участка.

Согласно инструкціи, мѣста для постановки знаковъ избирались такъ, чтобы: 1) на каждомъ планшетѣ имѣлось не менѣе четырехъ опорныхъ точекъ, 2) чтобы на каждомъ планшетѣ было не менѣе двухъ точекъ, на которыхъ съ земли можно было видѣть нѣсколько сосѣднихъ точекъ, и 3) чтобы на каждомъ планшетѣ имѣлось не менѣе 6-ти нивеллиръ-теодолитныхъ закладныхъ точекъ.

На мѣстахъ открытыхъ, надъ столбиками закладныхъ точекъ, ставились знаки, а въ лѣсахъ, — столбики закладныхъ точекъ окапывались небольшимъ рвомъ. При постройкѣ знаковъ, на которыхъ наблюденія производились съ пола, т. е. сигналовъ и двойныхъ пирамидъ, обращалось особое вниманіе, чтобы столъ для инструмента былъ вполнѣ отдѣленъ отъ пола, на которомъ находился самъ наблюдатель. Это достигалось на сигналахъ, тѣмъ, что ноги столика прикрѣплялись значительно ниже пола, а въ двойныхъ пирамидахъ ноги столика врывались въ землю, такъ что столикъ имѣлъ видъ внутренней, отдѣльной пирамиды.

Вершины знаковъ, которые должны были быть наблюдаемы съ дальнихъ разстояній, окрашивались въ черный цвѣтъ и, если это оказывалось необходимымъ, обшивались досками. Вообще при выборѣ мѣстъ и при постройкѣ знаковъ преслѣдовалась двоякая цѣль: 1) знаки должны были удовлетворять нуждамъ самой тріангуляціи, т. е. быть поставлены такъ, чтобы дать возможность связать тригонометрическіе ряды на большомъ пространствѣ и 2) знаки должны были удовлетворять нуждамъ съемки, т. е. быть поставлены такъ, чтобы дать возможность съемщику проложить геометрическую сѣть.

Горизонтальные углы измѣрялись:

a) на первоклассныхъ точкахъ универсальнымъ инструментомъ Брауера съ микроскопами, шестью полными пріемами, переставляя лимбъ для каждаго пріема на 30° и дѣлая на каждый предметъ два наведенія;

b) на второклассныхъ точкахъ, при наблюденіяхъ съ универсальнымъ инструментомъ Брауера — тремя полными пріемами, а остальными инструментами, съ точностью отсчета 10″,— шестью полными пріемами, переставляя для каждаго пріема лимбъ въ первомъ случаѣ на 60°, а во второмъ на 30°;

c) третьеклассныя точки опредѣлялись засѣчками по крайней мѣрѣ изъ трехъ направленій.

Вертикальные углы измѣрялись на всѣхъ точкахъ *тремя полными пріемами* съ отсчетами показаній уровня при каждомъ наведеніи.

При измѣреніи угловъ внѣ центровъ знаковъ, дѣлалось приведеніе къ центрамъ; при этомъ не допускалось болѣе 2-хъ или 3-хъ футовъ для разстоянія отъ инструмента до центра. Въ ординарныхъ пирамидахъ принято было закладывать какъ центръпроекцію вершины. Въ сигналахъ и при наблюденіяхъ на старыхъ знакахъ дѣлались двойныя приведенія: вершины къ центру и инструмента къ центру. Въ наблюденіяхъ съ сигналовъ всегда участвовали два наблюдателя, изъ коихъ одинъ смотрѣлъ въ повѣрительную трубу.

Въ нивеллиръ-теодолитныхъ рядахъ горизонтальные углы измѣрялись однимъ пріемомъ при двухъ положеніяхъ трубы. Такимъ-же образомъ измѣрялись и вертикальные углы, при чемъ визировали на три марки реекъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, гдѣ связи съ тригонометрическими точками были рѣдки, дѣлалось 2 пріема при измѣреніи горизонтальныхъ угловъ.

Разстоянія между штативами и рейками допускались до 250 саж. и въ рѣдкихъ случаяхъ (при переходѣ черезъ рѣчки) на большее разстояніе, при этомъ однако дѣлалось 2 пріема измѣренія вертикальныхъ угловъ.

На штативахъ, назначенныхъ служить закладными точками, измѣрялся азимутъ на какой-нибудь выдающійся мѣстный предметъ. Если на мѣстности такого предмета не было, то ставилась особая марка.

Въ мѣстахъ, гдѣ приходилось покрывать нивеллиръ-теодолитными работами большія пространства, работы были ведены такъ, чтобы получались сомкнутые многоугольники.

Центры подъ тригонометрическими знаками закладывались слѣдующимъ образомъ:

Вырывалась яма, глубиною въ $1\frac{1}{2}$ аршина; на днѣ этой ямы врывался стоймя, на $\frac{2}{3}$ своей длины, кирпичъ съ крестомъ на малой грани (пересѣченіе креста обозначало центръ), когда пересѣченіе креста приняло надлежащее положеніе, кирпичъ этотъ плотно зарывался и обкладывался четырьмя лежащими кирпичами, сверхъ центра клался опять кирпичъ или плоскій камень и все это обкладывалось съ боковъ и сверху камнями, а потомъ зарывалось землей.

Проектированіе вершинъ знаковъ на землю дѣлалось или имѣющимися центрировочными инструментами, или же тѣми инструментами, которыми измѣрялись углы, обязательно съ трехъ направленій.

О сохраненіи поставленныхъ знаковъ и заложенныхъ центровъ было сообщено мѣстнымъ гминнымъ или волостнымъ правленіямъ.

Чины тріангуляціи отправлены были на полевыя работы *между 15 апрѣля и 15 мая.* На выборъ мѣстъ для сигналовъ и ихъ постройку употреблено было все время до конца іюня и начала августа. Особенно задерживаетъ постройку въ нѣкоторыхъ мѣстахъ трудность достать необходимый лѣсной матеріалъ. Поиски за лѣсомъ занимаютъ цѣлыя недѣли. Хотя и встрѣчаются лѣса довольно часто, но въ большей части случаевъ владѣльцы не соглашаются на вырубку относительно небольшаго количества деревъ, необходимыхъ тригонометристу, или-же назначаютъ цѣны рѣшительно недоступныя для тріангуляціи. Если наконецъ найдено мѣсто продажи лѣса по цѣнамъ, доступнымъ тріангуляціи, то опять уходитъ очень много времени на вывозку его на далекое разстояніе до мѣстъ постройки. Такъ что, вообще говоря, пріобрѣтеніе и доставка лѣса на мѣста постройки знаковъ является дѣломъ весьма сложнымъ и продолжительнымъ.

Съ начала августа начались наблюденія на сигналахъ, причемъ наблюденіямъ много препятствовали дождливые дни, такъ что полевыя работы у нѣкоторыхъ наблюдателей затянулись до середины ноября мѣсяца.

Въ отчетномъ году всего построено:

11 сигналовъ	отъ	10	до	16	саж.	высотою
42 двойныя пирамиды	»	7	»	9	»	»
248 ординарныхъ пирамидъ	»	5	»	8	»	»
195 пирамидъ на закладныхъ точкахъ	»	2	»	4	»	»

Измѣренія горизонтальныхъ угловъ произведены:

Штабсъ-капитаномъ Долбня съ поручикомъ Гедройцемъ на 9 первоклассныхъ сигналахъ.
» Маслениковымъ на 48 точкахъ.
» Шульцемъ на 64 точкахъ.
» Кадушкевичъ по болѣзни былъ уволенъ въ отпускъ.
» Сѣмашко на 40 точкахъ.
Капитаномъ Максимовымъ на 30 точкахъ.
Штабсъ-капитаномъ Сиппко на 54 точкахъ.
Титулярнымъ совѣтникомъ Антошевичемъ на 31 точкѣ.
Штабсъ-капитаномъ Андрющенко на 41 точкѣ.
» Смирновымъ на 38 точкахъ.
Капитаномъ Даниловымъ на 10 точкахъ.

Съ нивеллиръ-теодолитомъ пройдено:

Штабсъ-капитаномъ	Пелль	200	верстъ съ опредѣленіемъ	269	штативовъ.
»	Чекстеръ	222	» »	328	»
»	Цимковичъ	169	» »	299	»
»	Лойко	127	» »	202	»
»	Бѣлокозъ	283	» »	482	»

Всего опредѣлено 434 тригонометрическихъ пункта и 404 нивеллиръ-теодолитныхъ точекъ.

По возвращеніи чиновъ тріангуляціи въ ноябрѣ съ полевыхъ работъ приступлено къ вычисленію сдѣланныхъ наблюденій.

Къ 1-му апрѣля 1886 года были получены координаты и высоты опорныхъ точекъ для съемки. Каталогъ этихъ точекъ представленъ въ Военно-Топографическій Отдѣлъ.

При этомъ остались не представленными пункты для 4 планшетовъ: одного — съемки сѣверо-западнаго пограничнаго пространства, одного — гродненской и двухъ — съемки юго-западнаго пограничнаго пространства, всѣ четыре нивеллиръ-теодолитные. Это случилось потому, что вычисленія обнаружили погрѣшности въ измѣреніяхъ для перваго планшета въ высотахъ, а для остальныхъ — въ горизонтальномъ положеніи пунктовъ. Для повѣрки, т. е. для прохожденія вновь въ полѣ по сомнительнымъ рядамъ были тотчасъ-же командированы штабсъ-капитаны Бѣлокозъ, Чекстеръ и Лойко, которымъ предписано вычисленныя вновь координаты и высоты передать на мѣстѣ-же начальникамъ соотвѣтствующихъ отдѣленій съемокъ, чтобы не было задержки къ съемкѣ вышеупомянутыхъ планшетовъ въ настоящемъ-же году. Такіе недостатки въ сдачѣ пунктовъ происходятъ прямо отъ особыхъ условій, въ которыхъ находится тріангуляція, а именно, что пункты приходится сдавать на слѣдующую-же весну послѣ измѣреній. Черезъ это всякій промахъ въ измѣреніяхъ и вычисленіяхъ прямо вліяетъ на своевременную сдачу пунктовъ на съемку.

Вычисленіе тригонометрическихъ сѣтей.

1) Вычисленія начались выводомъ изъ полевыхъ журналовъ направленій и угловъ, гдѣ это не было сдѣлано во время полевыхъ работъ.

2) Составлялись предварительные треугольники и вычислялись ихъ бока въ 4 или 5 десятичныхъ знакахъ.

3) Вычислялись приведенія къ центрамъ направленій и сферическіе избытки.

4) Составлялись окончательные треугольники.

Въ тѣхъ рѣдкихъ случаяхъ, когда наблюденія направленій не производились сразу вокругъ всего горизонта, передъ составленіемъ окончательныхъ треугольниковъ, дѣлалось уравненіе угловъ вокругъ горизонта, разбивая погрѣшность поровну на всѣ направленія.

Изъ сравненія отклоненія δ суммы угловъ окончательныхъ треугольниковъ отъ $180 + \varepsilon$, получено, что:

Въ треугольникахъ, измѣренныхъ универсальнымъ инструментомъ Брауера (точность отсчета $4''$), при трехъ пріемахъ наблюденій:

наибольшее	$\delta = 7''{,}25$	Андрющенко
средняя ошибка треугольника	$= 2{,}7$	
наибольшее	$\delta = 5{,}74$	Долбня
средняя ошибка треугольника	$= 3{,}99$	

Въ треугольникахъ, измѣренныхъ универсальными инструментами Эртеля (точность отсчета $10''$), при 6 пріемахъ наблюденій,

наибольшее	$\delta = 13''{,}31$	Шульцъ
средняя ошибка треугольника	$= 5{,}2$	
наибольшее	$\delta = 12{,}37$	Сиппко
средняя ошибка треугольника	$= 4{,}2$	
наибольшее	$\delta = 11{,}33$	Антошевичъ
средняя ошибка треугольника	$= 4{,}7$	

Въ треугольникахъ, измѣренныхъ универсальнымъ инструментомъ Керна (точность отсчета $10''$), при 6 пріемахъ наблюденій,

наибольшее	$\delta = 13''{,}86$	Сѣмашко
средняя ошибка треугольника	$= 6{,}1$	
наибольшее	$\delta = 9{,}38$	Масленниковъ
средняя ошибка треугольника	$= 4{,}6$	
наибольшее	$\delta = 9{,}77$	Максимовъ
средняя ошибка треугольника	$= 5{,}8$	
наибольшее	$\delta = 18{,}84$	Смирновъ
средняя ошибка треугольника	$= 8{,}4$	

5) Вычисляли логариѳмы боковъ съ 7-ю знаками.

Въ раіонѣ съемки сѣверо-западнаго пограничнаго пространства основаніями для вычисленія боковъ служили бока первокласснаго Млавскаго ряда, проложеннаго въ 1885 году. Второклассныя сѣти примыкали къ бокамъ 2-классной тріангуляціи 1884 года *Гастково — Венжево*, *Луково — Голыминъ*, *Сухоцинъ — Кондраецъ*.

Въ раіонѣ юго-западнаго пограничнаго пространства основаніями для вычисленія боковъ служили бока 1-класснаго Привислянскаго ряда Теннера. Второклассныя сѣти примыкали къ 2-класснымъ бокамъ тріангуляціи 1884 года *Тржцинецъ — Абрамовъ*, *Яновице — Богуцинъ*, *Петровинъ — Мотычъ* и къ боку второкласснаго Коцкаго ряда *Антонинъ — Пяски*.

Въ раіонѣ гродненской съемки основаніемъ служили бока первокласснаго ряда Теннера *Могиляне — Кринки* и *Кринки — Третяки* и бокъ второклассной тріангуляціи 1884 г. *Лихосельцы — Силиги*.

За неимѣніемъ времени для строгихъ уравнительныхъ вычисленій, въ сложныхъ фигурахъ сѣтей и различныхъ связяхъ рядовъ триугольниковъ разногласія уничтожались тѣмъ, что дѣлали уравнительныя вычисленія группами по частямъ, причемъ сначала уравнивали углы и потомъ, упростивъ фигуру, уравнивали несхожденіе сторонъ однимъ боковымъ уравненіемъ. Сложныя фигуры первокласснаго ряда и начальныя сложныя связи съ первоклассными триугольниками уравнивались по строгому способу Гаусса.

Послѣ уравненія всѣхъ внутреннихъ несогласій въ сѣтяхъ, получились слѣдующія поправки для первоначально измѣренныхъ триугольниковъ:

Въ раіонѣ сѣверо-западнаго пограничнаго пространства наибольшая поправка = 9″,44 (12 разъ) въ среднемъ 2″,6.

Въ раіонѣ юго-западнаго пограничнаго пространства наибольшая поправка = 8″,34 (8 разъ), въ среднемъ 2″,88.

Въ раіонѣ гродненской съемки наибольшая поправка = 5″,09 (1 разъ), въ среднемъ 1″,150.

Эти поправки показываютъ разницу между углами окончательно уравненныхъ и первоначально измѣренныхъ триугольниковъ.

Вычисляя черезъ уравненные триугольники связи съ боками триугольниковъ сѣтей прошлыхъ лѣтъ, получились слѣдующія расхожденія:

Для Гастково — Венжево . . . . . = $\frac{1}{25000}$ длины бока.

Для Сухоцинъ — Кондраецъ . . . . . = $\frac{1}{22000}$ » »

Для Петровинъ — Мотычъ . . . . . = $\frac{1}{12000}$ » »

Для Яновице — Богуцинъ . . . . . = $\frac{1}{12000}$ » »

Отъ бока Антонинъ — Пяски къ Тржцинецъ-Абрамовъ = $\frac{1}{23000}$ » »

Эти разности, изъ коихъ наибольшее даетъ около 0,2 саж. уравнены вновь по прилегающимъ рядамъ.

6) Вычислялось географическое положеніе точекъ по формулѣ Гаусса (2-я статья) на согласующемъ сфероидѣ, размѣры котораго вычислены на основаніи астрономическихъ и геодези-

ческихъ опредѣленій между Варшавою (восточная башня обсерваторіи) и Гродно (астрономическая станція градуснаго измѣренія).

Размѣры согласующагося сфероида:

$$\text{Log } a = 6{,}80488057 \text{ въ метрахъ.}$$
$$e = 0{,}087023$$
$$p = \frac{1}{263{,}6}$$

Вычисленіе на этомъ сфероидѣ имѣетъ цѣлью привести въ согласіе въ западномъ пограничномъ пространствѣ вычисленныя изъ триангуляціи положенія точекъ съ астрономическими ихъ опредѣленіями, такъ какъ производя эти вычисленія на сфероидахъ Бесселя или Вальбека получалось разногласіе между астрономическими и геодезическими широтами и долготами, доходившее между Варшавою и Гродно до 8″,54 по долготѣ и 2″,57 по широтѣ.

Въ 1884 году вычислено было на согласующемъ сфероидѣ, при показанныхъ выше размѣрахъ земли, для съемки юго-западнаго пограничнаго пространства, положеніе тригонометрической точки, куполъ каплицы въ Новой Александріи, и получено:

$$\varphi = 51^\circ\ 24'\ 59'',4;\ L = -8^\circ\ 22'\ 11'',6$$

Въ томъ же году эта точка была опредѣлена астрономическими и получено:

$$\varphi = 51^\circ\ 25'\ 0'',1;\ L = -8^\circ\ 22'\ 11'',9.$$

Разногласія $d\varphi = 0'',7$ и $dL = 0'',3$ указываетъ, что принятые размѣры согласующаго сфероида близко подходятъ къ размѣрамъ, необходимымъ для согласованія астрономическихъ и геодезическихъ опредѣленій въ раіонѣ западнаго пограничнаго пространства.

Полученное вновь, иногда довольно большими обходами, географическое положеніе нѣкоторыхъ точекъ, положеніе которыхъ было вычислено въ прежніе годы, дало при сравненіи съ вычисленіями 1885 года слѣдующія разногласія:

Въ раіонѣ съемки сѣверо-западнаго пограничнаго пространства:

Гастково	1884 г.	$\varphi = 52^\circ\ 57'\ 56'',00$,	$L = -9^\circ\ 24'\ 36'',57$
	1885 г.	$\varphi = 52\ \ 57\ \ 56{,}12$,	$L = -9\ \ 24\ \ 36{,}78$
Венжево	1884 г.	$\varphi = 52\ \ 55\ \ \ 7{,}56$,	$L = -9\ \ 23\ \ 13{,}24$
	1885 г.	$\varphi = 52\ \ 55\ \ \ 7{,}69$,	$L = -9\ \ 23\ \ 13{,}44$

Для опредѣленія этихъ точекъ въ 1884 году вычисленія были ведены отъ первоклассныхъ точекъ триангуляціи Теннера Мочидлы-Баче, а въ 1885 г. отъ первокласснаго Млавскаго ряда. Для вычисленія географическаго положенія названныхъ точекъ пройдено отъ основныхъ точекъ черезъ 32 первоклассныхъ и 30 второклассныхъ триугольниковъ, образующихъ кольцо вокругъ сплошной лѣсистой мѣстности, покрытой нивеллиръ-теодолитными работами.

Въ раіонѣ съемки юго-западнаго пограничнаго пространства получилось почти полное согласіе между новыми опредѣленіями и опредѣленіями прежнихъ лѣтъ, при томъ начальныя точки слишкомъ близки, чтобы получить чувствительное разногласіе.

Въ раіонѣ гродненской съемки:

Лихосельцы	1884 г.	$\varphi = 52° 39' 46,''87$	$L = 6° 0' 3,''99$
	1885 г.	52 39 46,58	6 0 3,69
Силиги	1884 г.	52 39 53,71	5 50 37,31
	1885 г.	52 39 53,42	5 50 37,02

Въ рядахъ ведущихъ къ этимъ точкамъ, въ 1884 году и раньше вычисленія были ведены отъ первоклассныхъ боковъ *Горново — Суховольце* Теннера и въ 1885 г. отъ боковъ *Кринки— Могиляне* того же первокласснаго ряда, такъ что образовалось кольцо вокругъ всей Бѣловежской пущи, состоящее изъ 15 первоклассныхъ и 54 второклассныхъ триугольниковъ разныхъ сѣтей, сомкнутое въ 1885 году вышеназванными точками.

7) Вычисленіе разностей высотъ тригонометрическихъ точекъ производилось вслѣдъ за полученіемъ лагориѳмовъ сторонъ въ 5 знакахъ. Вслѣдствіе того, что хотя наблюденія зенитныхъ разстояній и были взаимныя, но не одновременныя, разности высотъ вычислялись взадъ и впередъ отдѣльно, принимая средній коефиціентъ рефракціи $k = 0,16$ (какъ это было принято въ вычисленіяхъ разностей высотъ въ первоклассныхъ теннеровскихъ рядахъ). Такія отдѣльныя вычисленія прямыхъ и обратныхъ наблюденій, хотя нѣсколько усложняли работу, но зато давали повѣрку вычисленій чрезъ согласіе наблюденій. Среднее изъ вычисленныхъ отдѣльно разностей высотъ прямыхъ и обратныхъ даетъ тотъ же результатъ, который долженъ бы получиться при вычисленіи взаимныхъ наблюденій сразу. Такъ какъ наблюденія не были одновременныя, то, разумѣется, невозможно по нимъ судить о коефиціентѣ рефракціи.

Формула для вычисленія разностей высотъ:

$$h = a\left(1 + \frac{H + H'}{2r}\right) \operatorname{cotg}\left(z - \frac{1-k}{2} C\right)$$

при малой величинѣ этихъ разностей и небольшихъ (до 7 верстъ) разстояніяхъ и въ виду полученія ихъ 2 раза изъ взаимныхъ наблюденій, могла быть упрощена въ:

$$h = a \operatorname{cotg} \alpha + \frac{1-k}{2r} a^2$$

при чемъ для $\frac{1-k}{2r}$ составлены таблички для разныхъ широтъ.

Алгебраическая сумма разностей высотъ вершинъ треугольника $= 0$.

Отклоненія отъ этого условія дали:

Для раіона сѣверо-западнаго пограничнаго пространства

среднюю ошибку $\pm$ 0,16 саж.

Для раіона юго-западнаго пограничнаго пространства

среднюю ошибку $\pm$ 0,20 саж.

Для раіона гродненской съемки

среднюю ошибку $\pm$ 0,17 саж.

Инструменты Эртеля даютъ нѣсколько лучшіе результаты въ измѣреніяхъ разностей высотъ, чѣмъ инструменты Керна.

Замыканіе по разностямъ высотъ многоугольниковъ, иногда на очень большія (до 60—80 верстъ) разстоянія, дало разногласіе отъ 0,2 до 0,6 саж.

Если принять во вниманіе, что среднее измѣненіе рефракціи отъ средней величины ея можно выразить черезъ:

$$k = 0{,}16\ (1 \pm 0{,}25)$$

и что на этомъ основаніи при средней ошибкѣ угла въ $\pm 5''$ и при разстояніи въ 10 верстъ, ошибка въ разности высотъ получается около $\pm$ 0,2 саж., то вышеприведенные результаты опредѣленія высотъ можно считать довольно удовлетворительными.

Для уничтоженія разногласій сначала уравнивали разности высотъ въ триугольникахъ, потомъ уравнивали разности высотъ между данными и основными точками и смыкали многоугольники. Послѣ этого еще разъ уравнивали триугольники, и уравниваніе считалось оконченнымъ, когда во второклассныхъ сѣтяхъ разногласія не превышали 0,05 саж., а въ первоклассныхъ рядахъ и тѣхъ второклассныхъ, которые служили основаніемъ для дальнѣйшихъ работъ, 0,01 саж. Поправки разностей высотъ распредѣлялись всегда пропорціонально квадратамъ разстояній между точками.

Не всегда разности высотъ первоклассныхъ основныхъ точекъ Теннера согласуются съ новыми опредѣленіями, такъ напр. разность высотъ Кринки — Третяки по Теннеру = 5,14 саж., а по измѣреніямъ триангуляціи 1885 года = 6,69 саж. (Въ настоящемъ 1886 году это опредѣленіе повторится вновь).

Для первоклассной точки Кринки въ Запискахъ Военно-Топографическаго Депо дана высота = 99,52 саж., а въ каталогѣ 93,50 саж.; эта послѣдняя величина принята и на триангуляціи, такъ какъ она согласуется съ измѣреніями 1885 года.

Вычисленія нивеллиръ-теодолитныхъ работъ состояли:

1) Въ выводѣ вертикальныхъ и горизонтальныхъ угловъ по полевымъ журналамъ, гдѣ это не было сдѣлано во время полевыхъ работъ.

2) Въ вычисленіи разностей высотъ и горизонтальныхъ разстояній между штативами и рейками.

3) Въ вычисленіи триугольниковъ 1-го порядка, составляемыхъ тремя сосѣдними штативами.

4) Въ сокращеніи числа триугольниковъ, вычисляя, по двумъ сторонамъ и углу между ними, триугольники между штативами, служащими закладными точками и въ вычисленіи всей линіи между опорными точками нивеллиръ-теодолитнаго ряда.

Если нивеллиръ-теодолитные ходы составляли сомкнутые многоугольники, то такимъ порядкомъ вычислялись діагонали ихъ.

5) Въ уравниваніи между опорными тригонометрическими точками или въ сомкнутыхъ многоугольникахъ полученныхъ несогласій.

Эти несогласія выражаются несхожденіемъ азимутовъ, вычисленныхъ изъ нивеллиръ-тео-

долитнаго ряда съ данными на основныхъ тригонометрическихъ точкахъ или въ несхожденіи азимутовъ въ сомкнутыхъ многоугольникахъ.

Такія несхожденія получались:

менѣе 1′	для нивеллиръ-теодолитныхъ	ходовъ	длиною	отъ	15 до	35 верстъ
отъ 1′ до 2′	»	»	»	»	» 42 »	50 »
» 2′ » 4′	»	»	»	»	» 28 »	51 »
» 4′ » 6′	»	»	»	»	въ 44	версты
— —	»	»	»	»	» 55	верстъ
— —	»	»	»	»	» 44	версты

Въ одномъ многоугольникѣ получилось 10′ для нивеллиръ-теодолитнаго хода длиною въ 34 версты.

Расхожденіе въ горизонтальныхъ разстояніяхъ выражается въ измѣненіяхъ средней длины рейки.

При среднихъ величинахъ реекъ въ 2,00313 саж.
2,00360 »
2,00358 »

получались измѣненія отъ 0,00043 до 0,00417 саж.
въ среднемъ = ± 0,00251 »
отъ 0,00010 до 0,00230 »
въ среднемъ = ± 0,00058 »
отъ 0,00035 до 0,00597 »
въ среднемъ = ± 0,00239 »

Вообще можно сказать, что нивеллиръ-теодолитомъ измѣряются разстоянія непосредственно съ точностью отъ $\frac{1}{500}$ до $\frac{1}{1000}$, въ зависимости отъ исправности инструмента, отъ погоды и отъ разстояній допускаемыхъ между штативами и рейками.

Точность опредѣленія горизонтальныхъ разстояній увеличивается въ значительной степени тѣмъ, что при каждой связи съ опорными точками, вводится въ вычисленіе вновь полученная длина рейки. Изъ сравненія полученныхъ послѣ уравнительныхъ вычисленій разстояній между нивеллиръ-теодолитными точками съ разстояніями, полученными изъ триангуляціи, можно предположить, что горизонтальныя разстоянія нивеллиръ-теодолитныхъ точекъ можно получить точно до $\frac{1}{2000}$.

Всѣ нивеллиръ-теодолитныя работы приведены въ согласіе съ тригонометрическими и между собою, уравниваніемъ разногласій азимутовъ между штативами, служащими закладными точками и введеніемъ въ вычисленіе соотвѣтствующихъ длинъ реекъ полученныхъ изъ сравненія нивеллиръ-теодолитныхъ работъ съ тригонометрическими.

Вычислялись географическія координаты закладныхъ точекъ.

Разности высотъ изъ нивеллиръ-теодолитныхъ работъ получаются несравненно лучше чѣмъ изъ тригонометрическихъ, а потому, гдѣ имѣлись двоякія опредѣленія: нивеллиръ-теодолитныя и тригонометрическія — всегда принимались и вводились въ вычисленія первыя.

Вычислялись координаты для наноски пунктовъ на брульоны съемки и составлены схемы съ показаніемъ разстояній пунктовъ отъ рамокъ планшетовъ въ дюймахъ.

Результаты вычислительныхъ работъ каждаго наблюдателя внесены въ особыя тетради.

Въ тетрадяхъ результатовъ тригонометрическихъ работъ помѣщены:

1) Триугольники первоначальные.
2) Триугольники уравненные.
3) Log сторонъ въ 7 знакахъ.
4) Географическія координаты.
5) Абсолютныя высоты точекъ.
6) Высоты знаковъ.

Въ тетрадяхъ результатовъ нивеллиръ-теодолитныхъ работъ помѣщены:

1) Географическія координаты.
2) Абсолютныя высоты точекъ.
3) Азимуты для оріентированія на закладныхъ точкахъ.
4) Описанія мѣстъ расположенія точекъ.

Кромѣ того въ каждой тетради находятся: общая карта расположенія точекъ сѣти и схемы съ координатами для наноски.

На производство работъ израсходовано:

изъ суммъ Интендантства	21293 руб.
по § 8 смѣты Главнаго Штаба	29000 »
Всего	50293 руб.

Геометрическія нивеллировки по желѣзнымъ дорогамъ.

Окончены предварительныя вычисленія нивеллировокъ между С.-Петербургомъ и Одессою, при чемъ получена приблизительная разность уровней Балтійскаго и Чернаго морей, а именно: *Средній уровень Балтійскаго моря у Кронштадта выше средняго уровня Чернаго моря у Одессы на 0,2 саж.*

Изъ геодезическихъ нивеллировокъ, произведенныхъ генераломъ Теннеромъ при проложеніи первоклассныхъ триугольниковъ большаго меридіаннаго градуснаго измѣренія, разность уровней Балтійскаго и Чернаго морей получилась равною +0,53 сажени.

Четырьмя производителями работъ продолжались нивеллировки отъ станціи Казатинъ (юго-западн. жел. дор.) черезъ города Кіевъ, Курскъ и Орелъ до станціи Грязи, Козлово-Воронежско-Ростовской жел. дор., а также по сей послѣдней линіи между станціями Никольской и Масловкой, и по Московско-Рязанской жел. дор., отъ Рязани до Москвы. Нивеллировками между

Никольскою и Масловкой, Рязанью и Москвою закончено вполнѣ двойное нивеллированіе линіи между Москвою и Ростовомъ на Дону. На линіи между Казатиномъ и Грязи успѣли пронивеллировать вдвойнѣ протяженіе между Казатиномъ и Курскомъ; участокъ же между Курскомъ и Грязи пронивеллированъ только въ одномъ направленіи (Курскъ — Грязи); нивеллировка этого участка въ направленіи обратномъ (Грязи — Курскъ) доведена лишь, за болѣзнью производителя работъ, до станціи Верховье, въ 230-ти верстахъ отъ Курска. Нивеллировки произведены согласно инструкціи 1883 года. Успѣхъ каждаго изъ производителей работъ выражается слѣдующими цифрами:

	Число рабочихъ дней.	Пронивелл. верстъ.	Средній усп. въ день.	Установлено штативовъ.	Наблюдено марокъ.
Капитанъ Котовскій	80	598	7,5	3842	39
» Антоновъ	66	393	6,0	2505	20
Штабсъ-капитанъ Барановъ	83	598	7,3	3834	39
» Ахновскій	100	612	6,1	3840	31

Въ гор. Кіевѣ, въ нивеллирную сѣть включены двѣ марки, изъ коихъ одна заложена въ зданіи университетской астрономической обсерваторіи и другая въ коридорѣ университетской метеорологической станціи.

Приближенныя высоты этихъ марокъ надъ среднимъ уровнемъ Чернаго моря у Одессы, выведеннымъ изъ двухъ-лѣтнихъ наблюденій, слѣдующія:

марка Главнаго Штаба на астрономической обсерваторіи +181,9 метра
» » » » метеорологической станціи . . +178,8 »

На производство работъ израсходовано:
по § 8 смѣты Главнаго Штаба . . . . . 5400 руб.

Съёмка сѣверо-западнаго пограничнаго пространства.

(Начальникъ съёмки Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Ждановъ).

Съемочный раіонъ, составляя продолженіе раіоновъ съемки прежнихъ лѣтъ, обнималъ пространство отъ гор. Блони до прусской границы за гор. Кольной. Внѣ этого раіона работы производились еще на двухъ отдѣльныхъ участкахъ (планы XXI — 11 — Г и XXIII — 15 — Г). Въ полевыхъ работахъ принимали участіе 37 съемщиковъ подъ наблюденіемъ 7 начальниковъ отдѣленій (3-ое изъ начальниковъ отдѣленій лично производили съёмку). Чинами этими снято, въ полуверстовомъ масштабѣ, 3579,4 кв. версты съ опредѣленіемъ кипрегелемъ высотъ 52592 точекъ, что составляетъ въ среднемъ на 1 квадр. версту 15 точекъ, опредѣленныхъ по высотѣ. Изъ 37 съемщиковъ только 32 отбыли полный срокъ работъ; ими снято въ 4110 рабочихъ дней 3214,4 квадр. вер., такъ что средній рабочій срокъ 1885 года выходитъ въ 128,5 дней съ соотвѣтственнымъ успѣхомъ работъ въ 100,5 квадр. верстъ. Сравнительно съ прошедшими годами меньшій средній успѣхъ работъ произошелъ отъ ненастной погоды, стоявшей лѣтомъ и

осенью. Полевыя работы повѣрялись начальникомъ съёмки, его помощникомъ и ревизіонной комиссіей, командированной Главнымъ Штабомъ. Достоинство работъ признано удовлетворительнымъ.

Въ зимнее время съёмщики занимались отдѣлкою полевыхъ брульоновъ, планиметрическимъ измѣреніемъ площадей угодій, составленіемъ топографическихъ описаній брульоновъ и изготовленіемъ контурныхъ и горныхъ восковокъ съ брульоновъ для фотографическаго копированія въ $1^1/_2$ верстномъ масштабѣ.

Составленіемъ оригиналовъ для 2-хъ верстной карты снятаго раіона занимались съ 1 Мая 3 классные топографа. Къ 1-му Января 1886 года всѣ брульоны съёмокъ 1881 и 1882 годовъ и половина брульоновъ съёмки 1883 года внесены въ контурные оригиналы карты. Съ настоящаго времени работы картографовъ направлены къ составленію горныхъ оригиналовъ, соотвѣтствующихъ оконченнымъ контурнымъ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8 смѣты Главнаго Штаба.....	27646 руб.
по смѣтѣ Главнаго Интендантскаго Управленія (не считая кормоваго довольствія нижнимъ чинамъ)	25191 руб. 92 коп.
по смѣтѣ Варшавскаго магистрата (кварт. дов.)...	9085 » 34 »
Всего	61923 руб. 26 коп.

Съёмка юго-западнаго пограничнаго пространства.

(Начальникъ съёмки Генеральнаго Штаба полковникъ Лебедевъ).

Раіонъ работъ отчетнаго года, примыкая къ западной и южной окраинамъ съёмки Варшавскаго участка 1881 года, распространяется съ сѣвера на югъ отъ гор. Варшавы до города Едлинска и ограниченъ на западѣ меридіаномъ Варшавы, а на востокѣ частью теченія рѣки Вислы, между Варшавой и Ивангородомъ. Полевыя работы производились 40 съёмщиками подъ наблюденіемъ 7 начальниковъ отдѣленій. Всего снято 4002 квадр. версты съ опредѣленіемъ кипрегелемъ высотъ 43254 точекъ, что составляетъ на 1 квадр. версту 11 точекъ, опредѣленныхъ по высотѣ. Изъ общаго числа 40 съёмщиковъ, только 34 находились на работахъ полный срокъ. Принимая работу остальныхъ 6-ти съёмщиковъ равносильною работѣ 4-хъ съёмщиковъ полнаго срока, средній успѣхъ 1-го съёмщика, работающаго полный срокъ (шесть мѣсяцевъ) выходитъ около 105 квадр. верстъ. Распредѣляя съёмщиковъ по званію, средній успѣхъ работъ выражается слѣдующими числами:

1 офицеръ снимаетъ въ лѣто.....	93 кв. вер.
1 классный топографъ снимаетъ въ лѣто.....	110 » »
1 унтеръ-офицеръ » »	121 » »

Меньшій успѣхъ офицеровъ сравнительно съ другими чинами объясняется отчасти тѣмъ, что изъ 17 офицеровъ, состоявшихъ на съёмкѣ, 10 были на работахъ первый или второй годъ.

Полевыя работы производились согласно инструкціи, служившей для работъ предыдущихъ лѣтъ. Тригонометрическія точки, какъ по горизонтальному положенію, такъ и по высотѣ, оказались вообще при проложеніи геометрической сѣти безошибочными. Встрѣтившіяся въ нѣсколькихъ случаяхъ недоразумѣнія были скоро разъяснены и не задержали производства съёмки. При связи со съёмками прежнихъ лѣтъ, въ 2-хъ случаяхъ обнаружены разногласія, преимущественно въ высотахъ, происшедшія главнымъ образомъ отъ того, что съёмщики ограничиваютъ свою работу строго рамками планшетовъ. На будущее время положено, для тѣхъ планшетовъ, рамки которыхъ составляютъ границу раіона съёмки, снимать за рамками полосу въ 100 саж. шириною.

Повѣрка съёмки производилась начальникомъ съёмки и его помощникомъ въ іюлѣ, августѣ, сентябрѣ и октябрѣ мѣсяцахъ. Произведенныя повѣрки дали слѣдующіе результаты:

Въ отношеніи *контуровъ*, на 20-ти повѣренныхъ планшетахъ не оказалось вовсе какихъ либо замѣтныхъ невѣрностей, на 6-ти планшетахъ невѣрности не превосходили 10 саж.; на 2-хъ планшетахъ ошибки заключались между 10-тью и 20-тью саж. и у одного молодаго съёмщика 40 саж. Вообще проложеніе геометрической сѣти и нанесеніе подробностей производится вполнѣ удовлетворительно. Въ отношеніи *изображенія горъ*, у 22-хъ съёмщиковъ произвольно взятыя на планшетахъ точки оказались невѣрными относительно точекъ геометрической сѣти въ предѣлахъ 1 саж., судя о высотѣ точекъ по ихъ положенію относительно горизонталей; у 5-ти съёмщиковъ ошибки простирались отъ 1-ой до 2-хъ саж. и у 2-хъ превосходили 2 сажени. Вообще изображеніе рельефа, даже при проведеніи горизонталей черезъ 1 саж., при мѣстности раіона съёмки, представляющей много слабыхъ и мелкихъ перегибовъ, довольно затруднительно въ особенности для молодыхъ съёмщиковъ. Не смотря на обиліе опредѣленныхъ высотъ и вѣрность въ проведеніи горизонталей до 1 саж., неоднократно приходилось видѣть, что мѣстность выражена неудовлетворительно черезъ пропускъ неглубокихъ лощинъ и обобщеніе скатовъ.

Повѣрки, произведенныя въ отчетномъ году, еще разъ подтвердили, что безусловно всѣ съёмщики отступаютъ отъ инструкціи, опредѣляя высоты точекъ на разстояніи, превосходящемъ 500 саж. На отступленія этого рода приходится смотрѣть какъ на неизбѣжныя, ибо опредѣленіе высотъ производится одновременно съ проложеніемъ геометрической сѣти, точность которой возрастаетъ съ удлиненіемъ сторонъ. При допускаемыхъ вышеуказанныхъ отступленіяхъ отъ инструкціи, въ настоящее время каждый съёмщикъ употребляетъ въ среднемъ на проложеніе геометрической сѣти съ опредѣленіемъ высотъ около мѣсяца времени. Если бы строго придерживаться инструкціи, то на проложеніе геометрической сѣти понадобилось бы значительно больше времени въ ущербъ успѣха съёмки. Это неудобство могло бы быть устранено посредствомъ увеличенія точности дѣленій на вертикальныхъ кругахъ нашихъ кипрегелей.

Въ зимнее время чины съёмки были заняты отдѣлкою полевыхъ брульоновъ, вычисленіемъ площадей угодій и копированіемъ въ карандашѣ фотографическихъ уменьшеній на полутора-верстные оригиналы карты.

Составленіемъ оригиналовъ полутора-верстоваго масштаба для 2-хъ верстной карты сня-

таго раіона занимались съ 1-го мая три особо для сего назначенные чертежника. Двумя изъ чертежниковъ составлено вполнѣ по одному контурному листу и съ ноября приступлено къ составленію втораго листа. Третій чертежникъ занимался иллюминовкой верстовыхъ уменьшеній брульоновъ и вычертилъ 2 горные листа, соотвѣтствующіе оконченнымъ контурнымъ листамъ.

Вообще составленіе $1^1/_2$ верстовыхъ оригиналовъ карты снятаго раіона находится въ слѣдующемъ положеніи: имѣется топографическій матеріалъ для 15-ти листовъ, изъ нихъ: 2 листа (12 и 13 ради XXIII) окончены вполнѣ; 2 листа (10 и 11 ради XXIII) — вычерчиваются; 6 листовъ съёмки 1884 года приготовлены въ карандашѣ и для 5 листовъ съёмки 1885 года приготовляются копіи. Опытъ, сдѣланный въ отчетномъ году показалъ, что для установленія строгой соотвѣтственности работъ по составленію карты со съемочными работами каждаго года необходимо, чтобы на 40 съёмщиковъ назначалось 4 составителя карты, 3 для составленія контурныхъ и 1 для составленія горныхъ оригиналовъ.

На производство съёмки израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	25242 руб.
по смѣтѣ Главнаго Интендантскаго Управленія (жалованье, прогонныя деньги, кормовое довольствіе нижнихъ чиновъ)	30669 »
изъ суммъ Варшавскаго городскаго магистрата (квартирныя деньги).....	11475 »
Всего.....	67386 руб.

Съёмка Гродненской губерніи.

(Начальникъ съёмки геодезистъ полковникъ Савицкій).

Съёмка Гродненской губерніи открыта въ отчетномъ году при слѣдующемъ личномъ составѣ: начальникъ съёмки — 1, его помощникъ — 1, секретарь — 1, начальниковъ съёмочныхъ отдѣленій — 6, составителей картъ — 2 и съёмщиковъ — 32.

Раіонъ работъ отчетнаго года обнималъ части уѣздовъ Бѣльскаго, Пружанскаго и Кобринскаго (Бѣловежская пуща занимаетъ сѣверо-западную часть раіона). При съёмкѣ Бѣловежской пущи, предварительное распространеніе на планшетахъ геометрической сѣти, требуемое нашею инструкціею для съемочныхъ работъ, было замѣнено круговыми обходами вдоль рамокъ планшетовъ съ кипрегелемъ дальномѣромъ. Получаемая при такихъ обходахъ несмыкаемость полигоновъ колебалась отъ 3-хъ до 8-ми саженей и въ одномъ только случаѣ составила 12 саженей при длинѣ пройденной линіи въ 8 верстъ. Наибольшая несводка съ сосѣдними планшетами составляетъ 5 саж. для планшетовъ, на которыхъ предварительно распространялась геометрическая сѣть и 12 саж. для планшетовъ, на которыхъ основныя точки опредѣлялись полигональными обходами. Число основныхъ геодезическихъ пунктовъ, приходящихся въ среднемъ на одинъ планшетъ есть около 6, что, согласно вышеприведеннымъ числамъ, выражающимъ несводки планшетовъ, можетъ быть признано достаточнымъ для съёмки полуверстоваго масштаба.

Въ отчетномъ году, 32-мя съёмщиками (изъ коихъ больше половины состояло на государственныхъ съёмкахъ не больше одного года) снято 2994,1 кв. вер. съ опредѣленіемъ кипрегелемъ высотъ 33302-хъ точекъ. Въ среднемъ однимъ съёмщикомъ снято въ теченіе лѣта 93,6 кв. вер. Распредѣляя съёмщиковъ по ихъ служебному положенію, средній годовой успѣхъ полевыхъ работъ выражается слѣдующими числами:

1 офицеръ снялъ въ лѣто (5 офиц.) . . . . . 89,2 кв. вер.
1 классный топографъ снялъ въ лѣто (4 кл. топ.) . . . . . 83,2 » »
1 топографъ нижняго званія снялъ въ лѣто (23 топогр.) . . 96,3 » »

Сравнительный малый успѣхъ полевыхъ работъ объясняется отчасти малою опытностью съёмщиковъ, отчасти же и позднимъ выѣздомъ на полевыя работы. Вслѣдствіе поздняго отпуска Виленскимъ окружнымъ Интендантствомъ прогонныхъ и кормовыхъ денегъ, выѣздъ съёмщиковъ въ поле замедлился до конца мая, такъ что лучшіе для работъ мѣсяцы апрѣль и май были упущены и въ замѣнъ ихъ пришлось работать въ ноябрѣ, при снѣгѣ и морозахъ, доходившихъ 4°. Наконецъ лѣто и осень отчетнаго года были крайне неблагопріятны для полевыхъ работъ.

Повѣрка работъ показала, что точность нанесенія контуровъ вполнѣ соотвѣтствуетъ масштабу съёмки. Менѣе точно дѣлается изображеніе земнаго рельефа посредствомъ горизонталей, при 2-хъ саженномъ разстояніи между плоскостями сѣченія.

При опредѣленіи высотъ пунктовъ геометрической сѣти, во избѣжаніе накопленія ошибокъ отъ неточности кипрегеля, принято было за правило не опредѣлять высотъ точекъ на разстояніяхъ превосходящихъ 2 версты, ибо при этомъ уже разстояніи и при точности кипрегелей въ 2′, ошибка въ высотѣ можетъ достигнуть ± 0,4 сажени. Въ тѣхъ случаяхъ, когда стороны геометрической сѣти превышали 2-хъ верстное разстояніе, высоты опредѣлялись посредствомъ нѣсколькихъ промежуточныхъ точекъ. При такомъ способѣ работъ, наибольшее разногласіе въ опредѣленіи высоты одного и того же пункта съ нѣсколькихъ другихъ не превышало 0,8 саж. Принимая же во вниманіе, что отмѣтки тригонометрическихъ пунктовъ, служащихъ основаніемъ для геометрической сѣти, бываютъ ошибочны до 0,3 саж., приведенное выше разногласіе можетъ быть признано нормальнымъ. По согласію результатовъ выходитъ, что высоты какъ точекъ геометрической сѣти, такъ и переходныхъ опредѣляются съ вѣроятною ошибкою около 0,2 саж., точность, которая можетъ быть признана вполнѣ достаточною; къ сожалѣнію проведеніе горизонталей на планшетахъ не соотвѣтствуетъ этой точности опредѣленія высотъ. Въ этой операціи, особенно у съёмщиковъ, которымъ не приходилось рисовать горы глазомѣрно, замѣчаются недостатки происходящіе отъ того, что они рисуютъ горизонтали на основаніи опредѣленныхъ высотъ, не вглядываясь въ мѣстность. Такая привычка ведетъ къ весьма сильному усложненію работъ, ибо требуетъ огромнаго числа инструментально опредѣленныхъ высотъ, между тѣмъ какъ точность отъ этого нисколько не выигрываетъ. При повѣркѣ работъ можно было замѣтить, что съёмщики, опредѣлившіе на планшетѣ до 1500 высотъ, упускали изъ вида такіе перегибы мѣстности, которые не ускользнули бы отъ глаза и были бы назначены на планѣ, если бы мѣстность была нарисована послѣ тщательнаго осмотра.

Чертежныя работы. Въ зимнее время съёмщики занимались отдѣлкою своихъ полевыхъ брульоновъ и составленіемъ уменьшенныхъ $1^1/_2$ верстныхъ оригиналовъ для геліогравюрнаго

изданія карты снимаемаго пространства въ 2-хъ верстномъ масштабѣ. Составленіе $1^1/_2$ верстныхъ оригиналовъ произведено посредствомъ пантографа, при чемъ, для достиженія полнаго согласія между контурныти и горными листами карты, уменьшеніе пантографомъ какъ контуровъ, такъ и горъ сдѣлано первоначально на одномъ и томъ же листѣ. Съ этихъ листовъ, послѣ вытягиванія контуровъ тушью и выправленія горизонталей въ карандашѣ, горизонтали будутъ скопированы на горные листы карты. Можно думать, что этимъ пріемомъ будетъ достигнуто лучшее согласіе между контурами и горизонталями, чѣмъ отдѣльнымъ пантографированіемъ тѣхъ и другихъ.

Опытъ уменьшенія брульоновъ посредствомъ пантографа вмѣсто фотографіи былъ сдѣланъ въ первый разъ на Бессарабской съёмкѣ 1884 — 1885 годовъ и далъ вполнѣ удовлетворительные результаты. Поэтому и на Гродненской съёмкѣ пантографъ былъ примѣненъ къ уменьшенію брульоновъ. Предварительно было сдѣлано изслѣдованіе точности имѣющихся на съёмкѣ 3-хъ пантографовъ, для чего начерчено было нѣсколкко круговъ различныхъ діаметровъ отъ 3-хъ до 10-ти дюймовъ и эти круги уменьшены въ 3 раза (уменьшеніе брульоновъ). По изслѣдованіи уменьшенныхъ круговъ оказалось, что всѣ они имѣютъ совершенно правильную фигуру въ предѣлахъ незначительныхъ ошибокъ, проиеходящихъ отъ дрожанія руки при обводѣ шпенька по контуру. Этотъ опытъ убѣдилъ, что пантографы не даютъ систематическихъ ошибокъ и что точность уменьшенія зависитъ главнымъ образомъ отъ аккуратности въ обведеніи шпенька по контуру оригинала. Но такъ какъ уклоненія шпенька, при тщательной работѣ не превосходятъ 0,02 дюйма, чему, при уменьшеніи въ 3 раза, соотвѣтствуетъ ошибка на копіи въ 0,007 дюйма, то этотъ источникъ ошибокъ можетъ быть признанъ ничтожнымъ. Нѣсколько большими ошибками при пантографированіи являются ошибки, происходящія отъ неправильности въ первоначальной установкѣ пантографа. Такъ какъ каждый листъ карты вмѣщаетъ 9 уменьшенныхъ брульоновъ, то при уменьшеніи необходимо установить пантографъ относительно оригинала и листа карты такъ, чтобы копія помѣстилась строго въ заранѣе начерченныхъ для нея рамкахъ. Эта установка составляетъ самую трудную часть работы и занимаетъ обыкновенно около часа времени; она дѣлается по угламъ рамокъ планшета и копіи, передвигая оригиналъ до тѣхъ поръ пока карандашъ будетъ находиться на углахъ копіи, въ то время когда шпенекъ ставится въ углы оригинала. При этомъ всегда остаются нѣкоторыя ошибки въ установкѣ, передающіяся на копію не болѣе чѣмъ въ 0,02 дюйма. Изъ изложеннаго можно вывести заключеніе, что пантографъ приводитъ къ лучшимъ результатамъ, чѣмъ уменьшеніе посредствомъ фотографіи, ибо если фотографія и можетъ дать совершенно точную копію, то только на негативѣ; при переводѣ же на бумагу, эта послѣдняя, при высыханіи, всегда болѣе или менѣе сжимается, и при томъ иначе по длинѣ, чѣмъ по ширинѣ. Поэтому прежде чѣмъ перекопировать фотографическую копію на карту, необходимо привести ее въ должные размѣры посредствомъ размачиванія и растягиванія, что едва ли можетъ привести къ хорошимъ результатамъ. При этомъ и самая перекопировка дѣлается съ ошибками вслѣдствіе уклоненій копировальной иглы никакъ не меньшихъ чѣмъ при пантотрафированіи.

Относительно скорости работы преимущество также остается на сторонѣ пантографированія если сравнивать этотъ способъ съ тѣмъ, который нынѣ практикуется на съёмкахъ. Для

уменьшенія брульона пантографомъ требуется 2 дня, между тѣмъ какъ при практикуемомъ на съёмкѣ западнаго пограничнаго пространства способѣ, требуется на заготовленіе 2-хъ копій, контурной и горной, на восковой бумагѣ, около 12 дней, за тѣмъ эти восковки уменьшаются фотографическимъ способомъ и фотографическія копіи перекопировываются на листы карты, что требуетъ для каждаго брульона еще около 3-хъ дней работы; всего слѣдовательно нужно употребить 15 дней, чтобы получить то, что дѣлается пантографомъ въ 2 дня.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	20269 руб. 44 коп.
изъ суммъ Интендантства (жалованье, квартирныя и прогонныя деньги)	12894 » 36 »
Всего	33163 руб. 80 коп.

Двумя составителями картъ производилось составленіе и вычерчиваніе карты Бессарабской губерніи. Вычерчиваніе этой карты, производившееся первоначально при Управленіи Бессарабской съёмки, съ закрытіемъ этой съёмки, перешло въ Управленіе съёмки Гродненской, на которую были переведены всѣ чины съёмки Бессарабской. Въ отчетномъ году вычерчено вновь 6 листовъ и на 4-хъ листахъ, составленныхъ въ семидесятыхъ годахъ, внесена часть Бессарабіи, присоединенная къ Россіи по берлинскому договору.

На вычерчиваніе карты Бессарабіи израсходовано 2204 руб. 72 коп.

Съёмка Финляндіи.

(Начальникъ съёмки Генеральнаго Штаба полковникъ Бонсдорфъ).

Работы чиновъ Финляндской съёмки состояли, какъ и въ прежніе годы, кромѣ собственно съёмочныхъ и чертежныхъ, также и въ производствѣ астрономическихъ и геодезическихъ опредѣленій, для снабженія съёмщиковъ основными точками. Въ отчетномъ году личный составъ съёмки (кромѣ начальника и его помощника) былъ слѣдующій: 1 производитель астрономическихъ и тригонометрическихъ работъ, 2 производителя нивеллиръ-теодолитныхъ работъ, 3 помощника производителей работъ, 2 вычислителя, 2 составителя карты, 4 начальника отдѣленій, 24 съёмщика и 1 вольнонаемный корректоръ подписей названій. Этими чинами исполнено:

1. *По работамъ астрономическимъ и геодезическимъ.* Генеральнаго Штаба капитаномъ Витковскимъ проложена тріангуляція по берегу Финскаго залива между городами Фридрихсгамомъ и Выборгомъ, при чемъ опредѣлено положеніе 58 пунктовъ (въ числѣ ихъ 20 мѣстныхъ предметовъ). Горизонтальные углы измѣрялись универсальнымъ инструментомъ Керна (точность ноніусовъ 10″) шестью и тремя пріемами. Тѣмъ же офицеромъ опредѣлена широта сигнала Суримяки (изъ шести вечеровъ) и на той же точкѣ 2 раза измѣренъ азимутъ бока тріангуляціи. Двумя производителями нивеллиръ-теодолитныхъ работъ пройдено съ нивеллиромъ въ Выборгской губерніи, въ раіонѣ съёмки, предполагаемой на 1886 годъ, всего 527 верстъ, при чемъ

опредѣлено положеніе 1010 штативовъ, 151 закладной точки, 9 сигналовъ и 8 мѣстныхъ предметовъ.

2. *По вычислительнымъ работамъ.* Кромѣ вычислителей, въ зимнее время вычисленіями своихъ наблюденій занимались производители геодезическихъ работъ. Капитаномъ Витковскимъ вычислена широта сигнала Суримяки (60° 32′ 5″,70, среднее изъ 6-ти вечеровъ). Производителями нивеллиръ-теодолитныхъ работъ окончены вычисленія рядовъ, пройденныхъ въ 1884 году и начаты вычисленія рядовъ отчетнаго года. Изъ 2-хъ вычислителей, состоящихъ при Управленіи съёмки, одинъ (тит. сов. Токарскій) былъ отвлеченъ до 1-го сентября отъ исполненія своихъ обязанностей другими порученіями. Съ 1-го же сентября до конца года онъ занимался повѣркою 7 полевыхъ журналовъ нивеллиръ-теодолитныхъ работъ отчетнаго года и составленіемъ списковъ точкамъ рядовъ Вильманстрандъ — Выборгъ и Выборгъ — С. Андре, съ показаніемъ ихъ широтъ и долготъ. Другимъ вычислителемъ (шт.-капит. Борщанскимъ) вычислены: а) геодезическое разстояніе между Выборгомъ и Толбухинымъ маякомъ (въ Кронштадтѣ), по даннымъ Балтійской тріангуляціи; б) телеграфныя опредѣленія разностей долготъ Выборгъ — Іоэнсуу, Выборгъ — Куопіо и Куопіо — Іоэнсуу, произведенныя капитанами Большевымъ и Лескининымъ въ 1869 году, при чемъ получено:

	Разность долготъ.
Выборгъ — Іоэнсуу	$0^h\ 4^m\ 7^s,47$
Куопіо — Выборгъ	0 4 11,47
Куопіо — Іоэнсуу	0 8 19,12

несмыкаемость этого полигона составляетъ $0^s,18$ и в) продолжались вычисленія нѣкоторыхъ нивеллиръ-теодолитныхъ рядовъ 1865, 1867, 1868 и 1884 годовъ.

3. *По съёмкѣ собственно.* Къ отчетному году въ Финляндіи сняты вся Ньюландская губернія и южныя части губерній Або-Бьернеборгской и Тавастгузской, за исключеніемъ 5 планшетовъ (Р. XIII л. 29 и Р. XIV лл. 29, 30, 31, 32) въ юго-восточномъ углу послѣдней губерніи. Постановленіемъ Военно-Ученаго Комитета положено было прекратить въ отчетномъ году съёмку западной Финляндіи, закончивъ однако вышепоименованные 5-ть незаснятыхъ планшетовъ, и приступить къ съёмкѣ губерніи Выборгской. Во исполненіе этого постановленія, однимъ съёмочнымъ отдѣленіемъ (6 съемщиковъ) окончена съёмка Тавастгузской губерніи на пространствѣ 530,7 кв. вер. и остальными тремя отдѣленіями снято 1287,6 кв. вер. въ западной части Выборгской губерніи. Въ общемъ снято 1818,3 кв. вер. съ опредѣленіемъ высотъ 31133 точекъ. Независимо сего двумя отдѣленіями (изъ числа 3-хъ назначенныхъ для съёмки Выборгской губерніи) до конца мѣсяца мая производилась полуинструментальная съёмка желѣзной дороги изъ Выборга въ Вильманстрандъ, въ полуверстовомъ масштабѣ. Эта экстренная работа, не входившая въ планъ работъ на отчетный годъ, исполнена вслѣдствіе ходатайства финляндскаго генералъ-губернатора. Всего снято полуинструментально 114 квадр. верстъ. Въ началѣ августа, изъ состава чиновъ 2-го и 4-го отдѣленій были командированы два съёмщика въ распоряженіе Выборгскаго коменданта для съёмки окрестностей крѣпости Выборга въ 100 саженномъ масштабѣ. Эти чины оставались въ командировкѣ до конца осени.

Основными пунктами для съёмки Выборгской губерніи служили нивеллиръ теодолитныя точки, опредѣленныя въ 1884 году и въ прежніе годы, но изъ послѣднихъ были найдены на мѣстности только мѣстные предметы и точки, высѣченныя на гранитѣ. Вслѣдствіе этого на участкахъ, по которымъ были проложены прежніе ряды, съёмщики могли воспользоваться только ограниченнымъ числомъ точекъ, что невыгодно вліяло на успѣхъ работъ. Въ среднемъ на 1 планшетъ приходится 20 основныхъ точекъ. Съёмка Выборгской губерніи подвигалась вообще медленно вслѣдствіе неблагопріятной погоды и лѣсистаго характера мѣстности. Очень часто съёмщикамъ, за невозможностью проложить геометрическую сѣть, приходилось опредѣлять основныя точки обходами съ рейкою, что требовало значительно большаго времени, чѣмъ при опредѣленіи точекъ засѣчками.

Въ среднемъ 1 съёмщикъ снялъ инструментально въ 146 рабочихъ дней 65,0 кв. верстъ съ опредѣленіемъ высотъ 1112 точекъ, что составляетъ 17 точекъ на 1 кв. версту. Для оцѣнки точности опредѣленія высотъ кипрегелемъ, вычислены по согласію отдѣльныхъ наблюденій вѣроятныя ошибки высотъ точекъ геометрической сѣти, наблюденныхъ непосредственно съ основныхъ пунктовъ: наибольшая изъ вѣроятныхъ ошибокъ есть $\pm$ 0,34 саж., а средняя изъ 177 равна $\pm$ 0,09 саж. Вслѣдствіе закрытій мѣстности, высоты многихъ геометрическихъ точекъ не могли быть наблюдены непосредственно съ геодезическихъ пунктовъ и опредѣлялись посредствомъ топографическихъ нивеллировокъ между этими послѣдними. Сравнивая разности высотъ геодезическихъ пунктовъ, полученныхъ нивеллиръ-теодолитомъ, съ разностями высотъ добытыми топографическимъ нивеллированіемъ, найдено изъ 70 рядовъ, что средняя ошибка топографическаго нивеллированія одного ряда равна 0,34 саж. и средняя ошибка одной высоты 0,14 саж. Повѣрка полевыхъ работъ производилась начальникомъ съёмки и его помощникомъ.

4. *По чертежнымъ работамъ.* Съ начала отчетнаго года до мѣсяца апрѣля съёмщики занимались вычерчиваніемъ полевыхъ брульоновъ и исчисленіемъ угодій. За симъ до выѣзда на полевыя работы занимались вычерчиваніемъ 12-ти фотографическихъ позитивовъ (400 саж. въ дюймѣ) карты снятаго раіона и нанесеніемъ геодезическихъ пунктовъ на съёмочные планшеты. Вычерчиваніе позитивовъ подвигалось вообще очень медленно, такъ, что къ отчетному году, изъ 12-ти позитивовъ, высланныхъ въ Управленіе съёмки въ ноябрѣ 1882 года, только на 3-хъ исполнена половина всей работы, а на остальныхъ значительно меньше. Болѣе успѣшно шло вычерчиваніе въ отчетномъ году, когда для этихъ занятій были спеціально назначены два составителя карты; ими окончено вычерчиваніе 9-ти позитивовъ (Р. III л. 21; Р. IV лл. 21, 23 и 24; Р. V лл. 23, 24, 25, 26 и 27.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба.....	23766 руб. 64 коп.
изъ суммъ Интендантства.....	35356 » 14 »
Всего....	59122 руб. 78 коп.

Рекогносцировка въ окрестностяхъ города Дубно, Волынской губерніи.

Тремя производителями работъ (титулярные совѣтники Хижевскій, Маргевичъ и Канарскій) обрекогносцировано 780 кв. верстъ, въ полуверстовомъ масштабѣ, съ кипрегельнымъ опредѣленіемъ высотъ 2851 точки, что составляетъ около 4-хъ точекъ на 1 кв. версту. Обрекогносцированный раіонъ представляетъ 9 полныхъ планшетовъ. Основаніемъ для рекогносцировки служили 4 тригонометрическихъ пункта Волынской тріангуляціи и высоты двухъ марокъ нивеллировки Главнаго Штаба по желѣзнымъ дорогамъ. Рекогносцировка производилась тѣмъ же способомъ какъ и въ 1884 году, при помощи фотографическихъ копій съ брульоновъ съёмки Волынской губ. 1843 года. При распространеніи геометрической сѣти засѣкали возможно болѣе такихъ пунктовъ, которые имѣлись на фотографическихъ копіяхъ и которые должны были служить основаніемъ для перенесенія фотографическихъ копій на планшеты. По перенесеніи части или цѣлаго планшета, въ зависимости отъ времени и обстоятельствъ, приступали къ опредѣленію высотъ для выраженія рельефа горизонталями — черезъ 2 саж. сѣченія. Высоты опредѣлялись на близкія разстоянія при помощи дальномѣровъ и реекъ; при разстояніяхъ, превышающихъ 300 саж., засѣчками посредствомъ перехода съ вѣхи на вѣху. Изъ мѣстныхъ предметовъ, не вошедшихъ на планшеты старой съёмки, и нанесенныхъ вновь, особеннаго вниманія заслуживаютъ: часть Радзивиловской желѣзной дороги; шоссе черезъ долину р. Иквы, отъ вновь строющагося укрѣпленія до станціи желѣзной дороги въ гор. Дубно, 17 чешскихъ и нѣмецкихъ колоній, 7 фольварновъ, 3 завода лѣсопильныхъ, 1 сахарный и 1 земледѣльческихъ орудій.

На производство рекогносцировки израсходовано изъ суммъ ассигнованныхъ Главнымъ Штабомъ 2030 руб.

Съёмка и рекогносцировка по восточному склону Сѣвернаго Урала.

Эта работа исполнена титулярными совѣтниками Ивановымъ и Конча, командированными Военно-Топографическимъ Отдѣломъ въ распоряженіе Горнаго Департамента Министерства Государственныхъ Имуществъ. Тит. сов. Конча состоялъ при развѣдочной партіи на золото, для составленія подробной съёмки мѣстъ, гдѣ производились развѣдки; тит. сов. Ивановъ состоялъ при горномъ инженерѣ Ѳедоровѣ для производства маршрутной съёмки раіона, назначеннаго для геологическихъ изслѣдованій.

Маршрутная съёмка производилась въ 3-хъ верстномъ масштабѣ, съ проведеніемъ горизонталей черезъ 10 саж. высоты, при помощи походной мензулы и малаго кипрегеля образца Военно-Топографическаго Отдѣла. Для опредѣленія абсолютныхъ высотъ служилъ анероидъ Питкина. Основной точкой для высотъ была принята церковь Іоанна Богослова на Богословскомъ заводѣ, опредѣленная тригонометрически. Соотвѣтственныя наблюденія вторымъ анероидомъ производились горнымъ инженеромъ Рейнгардтомъ въ с. Никита-Ивделѣ, находящемся въ юго-восточномъ углу участка, подлежавшаго геологическимъ изслѣдованіямъ.

Въ отчетномъ году маршрутомъ пройдено 540 верстъ, при чемъ снято около 5000 квадр. верстъ между рѣчками Ивдель и Тотемка, притоками р. Лозьвы. На этомъ пространствѣ опредѣлены высоты 230 точекъ, изъ коихъ 90 прм помощи анероида.

Маршрутныя съёмки въ Китаѣ клас. воен. топографа Скасси, состоящаго при экспедиціи г-на Потанина.

Состоящій при Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ Главнаго Штаба классный топографъ, надворный совѣтникъ Скасси, былъ назначенъ въ 1884 году въ составъ экспедиціи г-на Потанина, снаряженной Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ для научныхъ изслѣдованій въ Китаѣ. Надворному совѣтнику Скасси поручено было производство маршрутныхъ съёмокъ путей слѣдованія экспедиціи и опредѣленіе изъ астрономическихъ наблюденій географическаго положенія главнѣйшихъ пунктовъ.

Въ 1884 году, съ 20-го мая по 7-ое ноября, надворный совѣтникъ Скасси снялъ маршрутъ пути отъ гор. Пекина, черезъ Куку-хото, до гор. Лань-чжоу. На этомъ пути астрономическія опредѣленія сдѣланы въ слѣдующихъ 23-хъ пунктахъ: Пекинъ, Бао-динъ, Фу-пинъ, Утай, Тай-джоу, Фудья-пинъ, Нань-инзъ, Шо-пинъ-фу, Куку-хото, Хё-коу, р. Хуанъ-хе (переправа), Джунгаръ, Ванъ, Ушинъ, Боро-балгасунъ, Линь-чжеу, Ху-янъ-пу, Вей-джоу, Пинъ-янъ-ся, Хай-ченъ, Чхынь-джевань, Дзинь-юань и Лань-чжоу.

Перезимовавъ въ Лань-чжоу, г. Скасси, въ слѣдующемъ 1885 году, съ конца апрѣля до начала августа, прошелъ съ экспедиціей г-на Потанина по пути изъ гор. Синина, черезъ монаст. Гумбумъ, города Гуй-дуй, Боу-нань и монаст. Лабранъ, въ гор. Минъ-джоу, и отъ сего послѣдняго въ гор. Сунъ-панъ-тинъ. На этомъ пути, опредѣленія широтъ и долготъ сдѣланы на слѣдующихъ тринадцати пунктахъ: гор. Сининъ, дер. Ртыкъ-ри, гор. Боу-нань, мон. Лабранъ, мон. Кади-геръ, гор. Джони-гумбу, гор. Минь-джоу, дер. Лидзя-пу, гор. Сигу-ченъ, перевалъ между Сигу-ченомъ и Упиномъ, р. Хей-хо (мѣсто ночлега) и гор. Сунъ-панъ.

Выступивъ изъ Сунъ-панъ-тина 5-го августа, экспедиція прослѣдовала въ Нинъ-юань-сянь, и отсюда, по большой колесной дорогѣ, въ Лань-чжоу, куда прибыла въ концѣ октября. На всемъ пути до Нинъ-юань-сяня сдѣлана маршрутная съёмка. Отъ Нинъ-юань-сяня до Лань-чжоу съёмка не производилась вслѣдствіе болѣзни г. Скасси, заболѣвшаго лихорадкою въ гор. Ли-сянѣ. Астрономическія опредѣленія сдѣланы въ сел. Сяо-пу, гор. Лунь-ань-фу, сел. Хаучи, гор. Уэнь-сянь, гор. Кьѣ-джоу, гор. Си-хо, гор. Лисянъ, гор. Нинъ-юань-сянь и гор. Лань-джоу.

Маршрутныя съёмки въ средней части Устюрта и по теченію Аму-Дарьи, отъ Хазаръ-Аспе до Чарджуя.

Для изслѣдованія путей, ведущихъ отъ залива Цесаревича (въ Каспійскомъ морѣ), черезъ Устюртъ, къ нижнему теченію Аму-Дарьи, Главнымъ Штабомъ снаряжена была экспедиція

подъ начальствомъ командира 8-го Туркестанскаго батальона, полковника Бѣлявскаго, въ составъ которой отъ Военно-Топографяческаго Отдѣла были назначены классные топографы надворный совѣтникъ Сафоновъ и титулярный совѣтникъ Полонскій. Начавъ работы 21-го іюня у залива Цесаревича, экспедиція до половины августа обрекогносцировала три главнѣйшіе пути (сѣверный, средній и южный), ведущіе черезъ Устюртъ къ нижнему теченію Аму-Дарьи, между Кунградомъ и Куна-Ургенчемъ. Въ этомъ раіонѣ, начальникомъ экспедиціи и классными топографами, снято маршрутною съёмкою, въ 3-хъ верстовомъ масштабѣ, 1598 верстъ. Послѣ остановки въ Петроалександровскѣ, экспедиція выступила изъ этого пункта 11-го сентября и до конца ноября производила съёмку лѣваго берега Аму-Дарьи отъ Хазаръ-Аспе до Чарджуя. Въ этомъ раіонѣ снято слишкомъ 5000 верстъ.

ГЛАВА II.

АСТРОНОМИЧЕСКІЯ, ГЕОДЕЗИЧЕСКІЯ, ТОПОГРАФИЧЕСКІЯ И КАРТОГРАФИЧЕСКІЯ РАБОТЫ, ПРОИЗВЕДЕННЫЯ ОКРУЖНЫМИ ВОЕННО-ТОПОГРАФИЧЕСКИМИ ОТДѢЛАМИ.

На Кавказѣ.

(Начальникъ отдѣла Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Стебницкій).

Астрономическія работы.

Генеральнаго Штаба полковникъ Кульбергъ окончилъ вычисленіе разности долготъ *Батумъ — Николаевъ*, опредѣленной имъ вмѣстѣ съ директоромъ Николаевской обсерваторіи, И. Е. Картацци, въ 1884 году. Описаніе этой работы помѣщено въ сентябрьской книжкѣ Морскаго Сборника за 1885 годъ. Въ результатѣ получилось:

Долгота *Батума* (маякъ) отъ *Николаева* (центръ обсерваторіи) $0^h\ 38^m\ 38^s{,}12 \pm 0^s{,}012$.

Генеральнаго Штаба капитанъ Гедеоновъ вычислилъ астрономическія опредѣленія, произведенныя имъ въ экспедицію 1884 года, отъ Кизылъ-Арвата, черезъ Хиву, въ Петроалександровскъ и далѣе въ Мервъ. Описаніе и результаты этихъ опредѣленій напечатаны въ XL-мъ томѣ Записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла.

Полковникомъ Кульбергомъ и капитаномъ Гедеоновымъ исполнена половина опредѣленія разности долготъ *Тифлисъ — Батумъ*. Назначеніе обоихъ наблюдателей въ комиссію по Авганскому разграниченію заставило прервать эту работу.

Кромѣ сего полковникомъ Кульбергомъ произведены въ Тифлисѣ наблюденія надъ качаніями маятника для опредѣленія вліянія качанія штатива на длину секунднаго маятника. Съ этою цѣлью въ 1884 году былъ заказанъ Репсольду въ Гамбургѣ, бывшимъ начальникомъ отдѣла, генералъ-маіоромъ Стебницкимъ, легкій маятникъ, доставленный въ Тифлисъ въ томъ же году. Этотъ маятникъ имѣетъ агатовые ножи и изготовленъ изъ бронзы и аллюминія; разстояніе

между ножами 559,1 мм. Вѣсъ маятника 1530,97 грам., т. е. приблизительно вдвое менѣе противу вѣса маятниковъ нашего прибора (вѣсъ 1-го маятника 3023,56 гр.; 2-го — 3019,45 гр.). Наблюденія надъ качаніями этихъ трехъ маятниковъ произведены весною въ зданіи Тифлисской физической обсерваторіи. Штативъ маятника былъ установленъ на каменномъ фундаментѣ. Качанія наблюдались въ слѣдующемъ порядкѣ: три ряда качаній маятника № 1, шесть рядовъ качаній легкаго маятника и три ряда качаній маятника № 2-ой.

Изъ наблюденій получена длина секунднаго маятника, въ линіяхъ Фортеневскаго туаза, при температурѣ + 13°,0 R:

по маятнику № 1-й	440,1830	среднее 440,1788
» » № 2-й	440,1746	
» легкому маятнику		440,2116
	разность	0,0328

Принимая во вниманіе вышеприведенный вѣсъ маятниковъ, получается слѣдующая поправка за качаніе штатива:

для маятниковъ №№ 1-й и 2-й ..... + 0,0665 пар. л.
» легкаго маятника ..... + 0,0337 » »

По изслѣдованію, сдѣланному полковникомъ Кульбергомъ въ 1881 году, поправка за качаніе штатива получилась для маятниковъ №№ 1-й и 2-й равною +0,0650 пар. лин.

Тригонометрическія работы.

Тригонометрическія работы производились на сѣверномъ склонѣ Кавказскаго хребта. Штабсъ-капитанъ Винниковъ распространилъ тригонометрическую сѣть отъ первоклассныхъ пунктовъ треангуляціи Сѣвернаго Кавказа въ Баталпашинскомъ и Майкопскомъ уѣздахъ Кубанской области; опредѣлено, посредствомъ теодолита Эртеля № 2-й, 6 перво- и 26 второклассныхъ пунктовъ. Штабсъ-капитанъ Первасъ продолжалъ проложеніе тригонометрической сѣти въ Аргунскомъ округѣ Терской области; опредѣлено малымъ универсальнымъ инструментомъ Керна 8 перво-, 5 второ- и 31 третье-классныхъ пункта. Штабсъ-капитанъ Чевплянскій закончилъ распространеніе тригонометрической сѣти въ Андійскомъ, Аварскомъ, Гунибскомъ и Казикумыхскомъ округахъ Дагестанской области; опредѣлено 11 перво- и 59 третье-классныхъ пунктовъ.

Топографическія съёмки.

Эти работы состояли главнымъ образомъ въ продолженіи съёмокъ сѣвернаго склона Кавказскаго хребта, Ставропольской губерніи и Закаспійской области.

Съёмка на сѣверномъ склонѣ Кавказскаго хребта, въ масштабѣ 1 верста въ дюймѣ, производилась 3-мя отдѣленіями (15 съёмщиковъ и 3 начальника отдѣленій) въ Терской и Дагестанской областяхъ. На съёмкѣ Ставропольской губерніи, въ масштабѣ $^1/_2$ версты въ дюймѣ, состояло одно отдѣленіе (4 съёмщика). Обѣ поименованныя съёмки составляютъ продолженіе

работъ исполненныхъ съ 1881 по 1884 годъ. Въ отчетномъ году 4-мя отдѣленіями снято 4591 кв. вер. въ одноверстномъ и 378 кв. вер. въ полуверстовомъ масштабахъ.

Съёмка Закаспійской области производилась, по предложенію командующаго войсками области, въ Ахалтекинскомъ уѣздѣ и въ Мервскомъ округѣ. Къ исполненію этой работы приступлено было неодновременно. Первоначально (въ началѣ февраля), въ распоряженіе командующаго войсками былъ посланъ одинъ классный топографъ, произведшій инструментальную съёмку въ одноверстномъ масштабѣ, на правомъ берегу р. Герируда, отъ сел. Акаръ-чишме до Зюльфагара, на пространствѣ 420 кв. верстъ, и 2-хъ верстную съёмку 1600 квадр. верстъ.

Для съёмки Ахалтекинскаго уѣзда были образованы 2 отдѣленія, изъ коихъ 1-ое прибыло къ мѣсту работъ 16-го мая и 2-ое — 16-го іюня. Чины 1-го отдѣленія (1 начальникъ и 4 съёмщика), послѣ прибытія, немедленно приступили къ съёмкѣ окрестностей Асхабада въ масштабѣ 200 саж. въ дюймѣ и производили таковую до прибытія 2-го отдѣленія. Послѣ этого первое отдѣленіе, согласно указаній командующаго войсками, было перемѣщено въ Ташъ-кёпри на р. Мургабѣ, для производства съёмки по рѣкамъ Мургабу и Кушку, до впаденія въ послѣднюю притока Егречекъ, и далѣе до Акъ-рабата по будущей границѣ съ Авганистаномъ. Этимъ отдѣленіемъ (4 съёмщика) снято по Мургабу, отъ Сарыязы до Меручака, и по низовью Кушка съ оазисомъ Пенде 1471 кв. вер. въ одноверстномъ масштабѣ, и въ прилежащей мѣстности 5566 кв. вер. въ масштабѣ 2 версты въ дюймѣ. Основаніемъ для съёмки принята графическая сѣть, распространенная отъ астрономическаго пункта у плотины Казыклы-бендъ на р. Мургабѣ, гдѣ былъ измѣренъ базисъ длиною въ 1019 саженей. Отъ этого пункта до оазиса Пенде графическая сѣть прокладывалась въ полуверстовомъ, а далѣе въ верстовомъ масштабахъ. У развалинъ Сарыязы и у моста Ташъ-кепри измѣрены повѣрительные базисы длиною въ 2000 и 2440 саженей. Для оріентировки планшетовъ измѣренъ теодолитомъ азимутъ бока сѣти у астрономическаго пункта Казыклы-бендъ съ точностью до 1 минуты. Повѣрительные азимуты измѣрены у моста Ташъ-кёпри и еще на одномъ пунктѣ сѣти.

Чины 2-го отдѣленія (1 начальникъ и 8 съёмщиковъ) смѣнили 1-ое отдѣленіе, и раздѣлившись на 2 партіи, продолжали съёмку окрестностей Асхабада и приступили къ съёмкѣ Гермабскаго ущелья. Этимъ отдѣленіемъ снято 364 кв. вер. въ двухъ-сотъ саженномъ и 690 кв. вер. въ полуверстовомъ масштабахъ. Планы Асхабада и Багирскихъ родниковъ (въ 1-ой верстѣ къ западу отъ Асхабада) сняты въ 25-ти саженномъ масштабѣ (8 кв. верстъ).

Экстренныя командировки чиновъ отдѣла.

Бывшій начальникъ Кавказскаго Военно-топографическаго отдѣла, генералъ-маіоръ Стебницкій, произвелъ рекогносцировку полуострова Крыма съ цѣлью составленія соображеній по проложенію треангуляціи и по организаціи съёмки на полуостровѣ. Послѣ тщательныхъ розысковъ на оконечныхъ точкахъ базиса, измѣреннаго близъ гор. Евпаторіи въ 1836 году, не найдено концевъ заложенныхъ въ каменномъ фундаментѣ. Соображенія по треангуляціи и съёмкѣ Крыма были изложены генералъ-маіоромъ Стебницкимъ въ докладѣ представленномъ командую-

щему войсками Одесскаго военнаго округа. Согласно докладу, командующій войсками призналъ съёмку Крыма необходимою, при чемъ имъ признано возможнымъ допустить для съёмки всего полуострова верстовой масштабъ, за исключеніемъ южной части полуострова, до параллели Евпаторіи, и Перекопскаго перешейка, съёмка которыхъ должна быть сдѣлана въ полуверстовомъ масштабѣ.

По Высочайшему соизволенію, Генеральнаго Штаба полковникъ Кульбергъ, назначенъ нашимъ делегатомъ въ комиссію по проложенію Русско-Авганской границы. Въ распоряженіе полковника Кульберга командированы слѣдующіе чины отдѣла: Генеральнаго Штаба капитанъ Гедеоновъ—для работъ астрономическихъ; корп. воен. топогр. штабсъ-капитанъ Чевплянскій—для работъ тригонометрическихъ; корп. воен. топогр. капитаны Денисовъ и Кондратенко, армейской пѣхоты капитанъ Петровъ и классные топографы Непринцевъ, Ильинъ и Толмаковъ — для производства съёмки.

Состоящій при отдѣлѣ, армейской пѣхоты подполковникъ Фоминъ и корп. воен. топогр. капитанъ Гламаздинъ, находились съ 1-го мая по 1-ое ноября въ вѣдѣніи уполномоченнаго на Кавказѣ отъ Министра Государственныхъ Имуществъ для практическаго ознакомленія съёмщиковъ лѣснаго вѣдомства съ производствомъ работъ въ горной части Карской области.

Классный топографъ тит. сов. Непринцевъ состоялъ съ 15-го іюня по 15-ое октября въ вѣдѣніи военно-медицинскаго инспектора Кавказскаго военнаго округа для производства съёмки Аббасъ-туманскаго ущелья; имъ снята 1 кв. вер. въ 20-ти саженномъ масштабѣ.

Состоящій при отдѣлѣ, армейской пѣхоты капитанъ Курицынъ и классный топографъ Нильскій находились на гидрографической съёмкѣ Кавказскаго берега Чернаго моря. Ими снята въ 200 саженномъ масштабѣ прибрежная полоса между рѣчками Жюквзе и Мацеста, площадью въ 153 кв. версты.

Чертежныя и картографическія работы.

Окончено вычерчиваніе инструментальныхъ съёмокъ, произведенныхъ въ 1884 году въ окрестностяхъ гор. Ставрополя и въ Терской, Дагестанской и Закаспійской областяхъ на 152 листахъ. Составлялись 34 листа пятиверстной карты Кавказа съ прилежащими частями Турціи, Персіи и Закаспійской области. Начато вычерчиваніе инструментальныхъ съёмокъ, произведенныхъ въ 1885 году.

На производство полевыхъ работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	18608 руб. 81 коп.
изъ суммъ Интендантства (жалованье, квартирныя и прогонныя деньги)	73479 » 3 »
Всего	92087 руб. 84 коп.

Въ Туркестанскомъ военномъ округѣ.

(Начальникъ отдѣла, Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Жилинскій).

Геодезическія работы.

Полигонометрическія работы, начатыя въ прошломъ году, въ туземной части Ташкента, были распространены на русскую часть города. Въ теченіе отчетнаго года однимъ оберъ-офицеромъ опредѣлено въ Ташкентѣ 87 основныхъ пунктовъ. Тѣмъ же офицеромъ сдѣлана также полигонометрическая связь астрономическихъ пунктовъ въ Наманганѣ, Ошѣ и Ходжентѣ съ ближайшими тригонометрическими.

Ферганская область по орографическому строенію представляетъ огромную котловину, площадью почти въ 15000 кв. верстъ, при длинѣ съ запада на востокъ слишкомъ въ 260 верстъ, и съ сѣвера на югъ до 90 вер. Замыкающія ее горы достигаютъ: на сѣверѣ и востокѣ 10000 футовъ, а на югѣ отъ 7000 до 14000 футовъ высоты; далѣе къ югу лежитъ Памиръ, средняя высота долинъ котораго превосходитъ 13000 футовъ. Съ западной стороны, Фергана, долиной Сыръ-Дарьи, шириной въ 30 верстъ, сливается съ Арало-Каспійской низменностью. При такомъ вертикальномъ развитіи суши, въ Ферганской области можно ожидать значительнаго уклоненія отвѣсной линіи, которое тѣмъ интереснѣе, что дѣйствіе на широты пунктовъ отстоящихъ, сравнительно недалеко другъ отъ друга, можетъ проявиться съ различнымъ знакомъ. Абсолютное уклоненіе отвѣсной линіи въ Ферганской области въ настоящее время не можетъ быть опредѣлено, потому что основной пунктъ треангуляціи, Ташкентъ, вѣроятно, самъ подверженъ его дѣйствію, но изслѣдованіе относительной аттракціи, по крайней мѣрѣ для широтъ, не представляетъ особого затрудненія благодаря сѣти триугольниковъ 2 класса покрывающей Ферганскую область.

Тригонометрическіе пункты, по мѣстнымъ условіямъ, не могли быть опредѣлены въ самыхъ городахъ Ошѣ, Ходжентѣ и Наманганѣ, гдѣ произведены астрономическія наблюденія, поэтому ихъ пришлось соединить полигонометрическими работами.

Нижеслѣдующая таблица показываетъ справедливость предположенія о существованіи мѣстной аттракціи.

Названія пунктовъ.	Широты.		Долготы отъ Пулкова.		Астрон.-геодез.	
	Астрономич.	Геодезич.	Астрономич.	Геодезич.	Δφ	Δλ
Гор. Ходженлъ, астрон. пунктъ	40°17′ 9″,7	17′ 5″,6	39°17′35″,9	17′22″,8	+ 4″,1	+13″,1
» Ошъ, церковь	40 31 11,1	30 47,4	42 28 32,3	28 38,3	+23,7	— 6,0
» Наманганъ, церковь	40 59 35,4	59 44,9	41 20 33,3*)	20 36,2	— 9,5	— 2,9
» Маргеланъ, »	40 23 38,9	23 6,1	41 26 59,7	26 56,1	+32,8	+ 3,6
Укр. Каменный мостъ, барбетъ	39 45 51,2	45 43,5	37 2 0,3*)	2 1,1	+ 7,7	— 0,8
Гор. Пенджекентъ, астр. пунктъ	39 29 50,1	29 37,1	37 16 38,9*)	16 55,2	+13,0	—16,3

*) Долготы опредѣлены перевозкой хронометровъ.

Астрономическія работы.

Соединеніе телеграфомъ Бухары съ Катты-Курганомъ дозволило въ отчетномъ году опредѣлить точное географическое положеніе столицы эмира, что и было исполнено подполковникомъ Померанцевымъ и штабсъ-капитаномъ Залѣсскимъ. Первый былъ снабженъ пассажнымъ инструментомъ Гербста, а второй вертикальнымъ кругомъ Репсольда. Каждый изъ нихъ, поочередно, наблюдалъ въ теченіи 6 вечеровъ, въ Ташкентѣ и Бухарѣ. Передача сигналовъ производилась аккустическимъ способомъ, до и послѣ которой дѣлалось опредѣленіе времени. Для этого пассажный инструментъ располагался въ вертикалѣ полярной и наблюдалось не менѣе 4 южныхъ звѣздъ. Вертикальнымъ кругомъ наблюденія дѣлались по способу соотвѣтствующихъ высотъ, и каждое опредѣленіе времени основывалось на 4 парахъ звѣздъ. Широта Бухары выведена изъ наблюденія 6, а Самарканда 4 паръ звѣздъ.

Пользуясь поѣздкой въ Бухару, штабсъ-капитанъ Залѣсскій сдѣлалъ три хронометрическихъ рейса: 1) отъ Самарканда (долгота котораго опредѣлена по телеграфу) до Бухары, продолжительностью 6 дней, для опредѣленія Катты-Кургана, Зіаедина и Кермине; 2) отъ Бухары до Самарканда, продолжительностью 5 дней, для вторичнаго опредѣленія Кермине и 3) отъ Бухары до Чарджуя и обратно, продолжительностью 6 дней, для опредѣленія Чарджуя и Каракуля. Переносъ времени въ этихъ рейсахъ дѣлался 7 столовыми, 3 карманными и однимъ некомпенсованнымъ хронометромъ. Широты опредѣлены:

Катты-Кургана	по	2	парамъ	звѣздъ.
Зіаедина	»	2	»	»
Кермине	»	3	»	»
Каракуля	»	2	»	»
Чарджуя	»	3	»	»

Изъ вычисленій оказывается, что положеніе Чарджуя опредѣленное штабсъ-капитаномъ Залѣсскимъ разнится отъ найденнаго капитаномъ Гедеоновымъ, по широтѣ на нѣсколько десятыхъ секунды, а по долготѣ на одну минуту въ дугѣ.

Широты и долготы пунктовъ, опредѣленныхъ въ отчетномъ году, показаны въ нижеслѣдующемъ каталогѣ.

	φ		λ к западу отъ мерид. круга Ташк. обсерв.		λ отъ Гринвича.
1) Гор. Самаркандъ, каменный столбъ во дворѣ телеграфной станціи	39°39′14″,65	±0″,17	0ʰ 9ᵐ20ˢ,43	±0ˢ,03	66°57′35″,54
2) Гор. Бухара, каменный столбъ во дворѣ телеграфной станціи	39 46 37,32	0,14	0 19 27,03	0,01	64 25 56,62
3) Гор. Катты-курганъ, калитка ограды телегр. станціи въ домѣ Новицкаго	39 53 56,70	0,23	0 12 8,62	0,11	66 15 32,7

	φ		λ к западу отъ мерид. круга Ташк. обсерв.		λ отъ Гринвича.
4) Городъ Зіа-эддинъ, дворъ бекскаго дома	40 1 33,06	0,23	0 14 5,75	0,17	65 46 15,7
5) Гор. Кермине, калитка ограды мигмахане	40 8 23,70	0,19	0 15 43,82	0,09	65 21 44,7
6) Городъ Кара-куль, большой куполъ главнаго медрессе	39 32 3,16	0,23	0 21 51,34	0,13	63 49 51,9
7) Гор. Чарджуй, пунктъ кап. Гедеонова, на огородѣ при мигмахане	39 1 34,41	0,19	0 22 49,71	0,11	63 35 16,4

Примѣчаніе 1-е. Данная для Самарканда долгота опредѣлена по телеграфу въ 1882 году. Широта Самарканда, по опредѣленію капитана Шарнгорста въ 1871 году, приведенному къ мѣсту наблюденія 1885 года

$$\varphi = 39^\circ\ 39'\ 14''{,}6$$

Примѣчаніе 2-е. Положеніе города Чарджуя по опредѣленію капитана Гедеонова въ 1884 году

$$\varphi = 39^\circ\ \ 1'\ 33''{,}8$$
$$\lambda = \ \ 0^h\ 22^m\ 46^s{,}00 \text{ отъ Ташкентской обсерваторіи.}$$

Топографическія работы.

1) Инструментальная съемка полуверстоваго масштаба продолжалась въ Чустскомъ уѣздѣ Ферганской области и въ Самаркандѣ съ окрестностями. Двумя отдѣленіями (2 начальника и 9 съемщиковъ) снято 994 кв. версты съ опредѣленіемъ высотъ 1498 точекъ. Точность работъ вполнѣ соотвѣтствуетъ масштабу. Съемки сошлись какъ съ работами прежнихъ лѣтъ, такъ и съ тригонометрическими пунктами.

Производство работъ въ отчетномъ году было особенно затруднительно, какъ вслѣдствіе общаго недостатка воды въ Чустскомъ уѣздѣ, отъ котораго сильно страдаетъ и земледѣліе туземцевъ, такъ и вслѣдствіе особенно неблагопріятнаго лѣта. Жары въ отчетномъ году стояли гораздо дольше и значительно выше чѣмъ обыкновенно, и были особенно чувствительны потому, что почва Чустскаго уѣзда солонцеватая и обработанныя поля перемѣжаются съ безводными, голыми, частью песчанными, частью каменистыми пространствами. Кристаллы соли своимъ блескомъ дѣйствовали вредно на глаза производителей работъ и прислуги. На поляхъ по большой части или небыло воды, такъ какъ она пускается вообще одинъ разъ въ періодъ отъ 8 до 24 дней, или вода была тухлая, негодная для питья. Вслѣдствіе недостаточности ассигнованія де-

негъ на перевозку тяжестей нижнихъ чиновъ и воды для нихъ, прислуга страдала, такъ какъ весь запасъ воды, который брали съ собой нижніе чины, по большей части выпивался въ началѣ дня, и иногда даже на переходѣ отъ мѣста квартированія до мѣста начала работы. Недостатокъ воды былъ чувствительнѣе всего при работахъ въ горахъ, гдѣ движенія становились особенно затруднительны, вслѣдствіе крайне рыхлаго грунта, въ которомъ нога тонетъ какъ въ пескѣ. Чтобы облегчить положеніе нижнихъ чиновъ, начальникомъ отдѣла было разрѣшено нанимать перевозочныя средства для перевозки воды. Вѣтры, постоянно дующіе въ Ферганской области и сопровождающіеся сухими туманами случались въ отчетномъ году также чаще, сильнѣе и продолжительнѣе, чѣмъ обыкновенно и препятствовали производству работъ, ибо при сопровождающемъ ихъ туманѣ и ближайшія вѣхи плохо видны. Бураны окончились только въ половинѣ іюля, вообще же вѣтры продолжались до осени. При буранѣ уже въ нѣсколькихъ шагахъ ничего не видно, а 6 іюня темнота сдѣлалась такъ велика, что днемъ зажигали свѣчи.

Уѣздный городъ Чустъ не представлялъ никакихъ удобствъ для жизни, такъ какъ въ немъ даже нельзя купить хлѣба; посылать за хлѣбомъ приходилось за 60 верстъ, или въ Коканъ, или въ Наманганъ, откуда были назначены нижніе чины для прислуги при работахъ. Доктора въ Чустѣ съ конца мая также не было.

Съемка въ Самаркандѣ и его окрестностяхъ имѣла цѣлью: 1) полученіе плана русской части города, которая выросла на мѣстѣ небольшаго поселенія помѣщавшагося въ цитадели, въ первое время по занятіи Самарканда и 2) полученіе подробнаго плана Афросіаба для надобности профессора Веселовскаго, командированнаго археологической комиссіей. Однимъ отдѣленіемъ (5 съемщ.) снято 126 кв. вер. въ полуверст. масшт.; 4,2 кв. вер. въ масшт. 50-ти-саженн., 2 кв. вер. въ масшт. 25-ти-саженн. съ опредѣленіемъ высоты 3120 точекъ. Характеръ этой съемки опредѣлился спеціальными, археологическими требованіями, и планъ Афросіаба, снятый въ прошломъ году, даетъ всѣ детали этой мѣстности, какъ въ горизонтальномъ, такъ и вертикальномъ направленіи. Начальники частей войскъ Самаркандскаго гарнизона, обучающагося на пересѣченной мѣстности Афросіаба, ознакомившись съ дѣлаемой тамъ съемкой, нашли, что она весьма пригодна для военно-учебныхъ цѣлей и просили о снабженіи ихъ планами Афросіаба.

2) Рекогносцировка въ Сыръ-Дарьинской области и Зеравшанскомъ округѣ западной половины Туркестанскаго хребта производилась однимъ отдѣленіемъ (4 съемщ.). Основаніемъ для рекогносцировки служили 36 тригонометрическихъ пунктовъ. Высоты опредѣлены анероидами Ноде, сравненными съ барометромъ обсерваторіи. Въ отчетномъ году обрекогносцировано 8700 кв. вер. въ 2-хъ верстномъ и 2240 кв. вер. въ 5-ти верстн. масштабахъ. Обрекогносцированный раіонъ представляетъ мѣстность вполнѣ альпійскаго характера. Высокій горный хребетъ покрытъ вѣчнымъ снѣгомъ, горныхъ проходовъ немного и они весьма высоки (10—12 тысячъ футовъ); каменистыя, совершенно неразработанныя, дороги, то извиваются узкой тропой по карнизамъ, то пролегаютъ по руслу рѣчекъ, заваленныхъ огромными каменными глыбами; не всегда исправные мосты колеблятся надъ глубокими оврагами. Все это представляетъ большія затрудненія для движенія. На одномъ изъ такихъ мостовъ, въ партіи класснаго топографа Грязновскаго, казакъ, имѣвшій на сѣдлѣ мензулу, провалился вмѣстѣ съ лошадью въ воду и только благодаря смѣлости туземца, проводника, всадникъ и лошадь были спасены.

Свойственныя горнымъ странамъ климатическія условія: невыносимый зной въ ущельи Зеравшана (40° Цельсіи), рѣзкій холодный вѣтеръ на покрытыхъ снѣгомъ высотахъ, дожди и вьюги принесли много страданій производителямъ работъ и прислугѣ. Особенно потерпѣла и, можно сказать, едва не погибла отъ холода партія капитана Козловскаго. Проблуждавъ по ущельямъ двое сутокъ, въ густомъ туманѣ, и выбравшись, 30-го сентября, на хребетъ, она была застигнута сильнѣйшимъ снѣжнымъ бураномъ. Вѣтеръ леденилъ намокшую одежду и залѣплялъ глаза снѣгомъ. Пѣшкомъ, по поясъ въ снѣгу, ведя въ поводу лошадей, капитанъ Козловскій и казаки въ теченіи цѣлаго дня медленно подвигались впередъ и только къ вечеру спустились въ долину Зеравшана. Ознобленныя руки и лица, совершенное изнуреніе и простуда лошадей совершенно разстроили всю партію на цѣлую недѣлю.

Рекогносцировка въ Бухарскихъ владѣніяхъ капитана Родіонова.

Работы капитана Родіонова въ Бухарскихъ владѣніяхъ имѣли цѣлью пополненіе и связь маршрутовъ снятыхъ прежними экспедиціями и обрекогносцированіе мѣстностей не посѣщенныхъ ими. Такъ какъ его рекогносцировку предполагалось начать съ прилегающаго къ Сыръ-дарьинской области Нуратинскаго раіона, то, пользуясь этимъ, ему было поручено пройти отъ Чардара (на Сыръ-Дарьѣ) къ Фаришу съ тѣмъ, чтобы, соединивъ маршрутомъ эти два астрономическихъ пункта, получить возможность правильнѣе установить на десятиверстной картѣ округа рекогносцировки Кызылъ-кумовъ, производившіяся въ разное время.

Черезъ двѣ недѣли послѣ начала работъ, капитанъ Родіоновъ перешелъ, 13-го апрѣля, Бухарскую границу, по дорогѣ изъ селенія Ухумъ въ селеніе Сарай и вступилъ въ Нуратинскую долину, которая хотя и прилегаетъ къ нашимъ Кызылъ-кумамъ, но до сихъ поръ ни кѣмъ изъ русскихъ не была посѣщена. Будучи расположена на окраинѣ песковъ, она представляетъ культурную полосу, тянущуюся съ востока на западъ верстъ на 100, при ширинѣ отъ 15 до 35 верстъ, и почти сплошь покрытую багарными полями *). Въ гор. Нуръ-ата, резиденціи бека съ 2000 населеніемъ, и на западной окраинѣ долины живутъ Таджики, а къ востоку отъ города пространство, болѣе чѣмъ въ 2000 квадр. верстъ, довольно густо заселено Туркменами.

Обрекогносцировавъ нѣсколько дорогъ, капитанъ Родіоновъ вышелъ на колодцы Кукча, въ $3^1/_2$ верстахъ отъ которыхъ находится бугоръ и колодцы Танъ-сарай съ прѣсной водой, къ которымъ сходятся пути изъ Туркестана и Казалинска въ Бухару. Здѣсь собирались шайки грабителей, которые, послѣ удачнаго дѣла, уходили съ добычей въ Хиву. Съ занятіемъ Ташкента грабежи стали рѣже, а послѣ Хивинскаго похода 1873 года совсѣмъ прекратились.

Къ западу отъ Кукча пути становятся труднѣе, колодцы рѣже, подножнаго корма совсѣмъ нѣтъ.

Продолжая работы, капитанъ Родіоновъ вышелъ къ Гышъ-дувану, пройдя около неизвѣстнаго доселѣ озера Шуръ-куль, образовавшагося отъ стока воды съ рисовыхъ полей, и неизвѣстной также до сихъ поръ Конимехской долины. Эта долина, составляющая особое бекство, отдѣ-

---

*) Багарными называются поля, которыя орошаются только атмосферной влагой.

ляется отъ Зеравшанскаго оазиса въ 14 верстахъ западнѣе Кермене, и врѣзывается въ пески въ сѣверо-западномъ направленіи, полосою длиной въ 30-ть верстъ и шириной отъ $2^1/_2$ до 4-хъ верстъ. Вода въ озерѣ Ширъ-куль на столько соленая, что ее пьютъ только верблюды. Гышъдуванъ, имѣвшій столь важное значеніе въ 1873 году какъ мѣсто пріобрѣтенія муки для усиленія продовольственныхъ средствъ отряда, величиной около квадратной версты, покрытъ почти сплошными постройками и имѣетъ до 5000 жителей.

Обрекогносцировавъ Конимехскую долину, капитанъ Родіоновъ прибылъ, 1-го мая, въ Кермине, а отсюда, черезъ степь Карнапъ-чуль, въ Карши. Верстахъ въ 28-ми отъ Кермине лежитъ селеніе Корнапъ (200 дворовъ), а далѣе — ровная степь, на которой пасутся большіе стада барановъ, называемыхъ арабскими. Мерлушки ихъ, подъ названіемъ Кара-кулекъ, сбываются въ большомъ количествѣ въ Россію. Колодцевъ въ степи очень много; они глубоки (отъ 20 до 30 арш.) и съ прѣсной водой; солоноватыхъ мало.

Изъ Карши капитанъ Родіоновъ, получивъ свѣдѣніе о прослѣдованіи черезъ этотъ городъ, дней за 9-ть до его прихода, генеральнаго штаба капитана Карцева и класснаго топографа Петрова, выступилъ 10-го мая на Чиракчи и Шааръ, лѣвымъ берегомъ Кашка-Дарьи и, обрекогносцировавъ восточную часть Шахрисябзской долины, вышелъ въ Кальта-минаръ, а отсюда, черезъ Дербентъ и Байсунъ, къ юго-востоку, по теченію Байсунъ-Дарьи, пересѣкши въ нижнемъ ея теченіи степь Кызырыкъ-дала, въ долину Сурхана, у кишлака Арпа-пая.

Поднявшись мало населеннымъ (узбеками) правымъ берегомъ Сурхана, вверхъ до гор. Денау, онъ прошелъ чрезъ Юрчи въ Сары-джуй, откуда пытался проникнуть въ горную область Дара-и-ниханъ, въ которой находятся истоки Тупалангъ-Дарьи; но, пройдя по трудной горной тропѣ верстъ 12-ть отъ Сары-джуя до кишлака Гиссаракъ, былъ принужденъ вернуться, ибо далѣе пути становятся доступными только привычному мѣстному пѣшеходу.

Слѣдуя изъ Сары-джуя по пути экспедиціи 1878 года въ Гиссаръ, капитанъ Родіоновъ 10-го іюня въ пору наибольшей воды въ рѣкахъ Гиссарской долины, переправился на гупсарахъ (коженные мѣшки) черезъ Кафирнаганъ-Дарью и пересѣкши нѣсколько отроговъ хребта Газималекъ и лежащее за ними безводное, холмистое пространство Донгузъ-адыръ, вышелъ на р. Вахшъ, въ Курганъ-тюбе. Изслѣдовавши за симъ пути къ Файзабаду (гиссарскому), прибылъ 29-го іюня въ селеніе Сарай, лежащее на берегу Пянджа, сдѣлавъ отъ селенія Лягманъ переходъ въ пятьдесятъ верстъ по безводной, всхолмленной пустынной мѣстности.

Трудные переходы по безводнымъ мѣстностямъ, подъ палящими лучами солнца (при температурѣ отъ 40—47° С.), въ послѣдніе дни работъ отозвались на здоровьи прислуги. Оба казака, сопровождавшіе капитана Родіонова, заболѣли въ Сараѣ лихорадкой, которая, перемежаясь не оставляла ихъ до возвращенія въ Ташкентъ.

Изъ Сарая капитанъ Родіоновъ прошелъ 65 верстъ, вверхъ по р. Пянджу, до ущелья Чайля-камаръ, а отсюда мимо горы Ходжа-мумынъ, богатой залежами каменной соли, вышелъ въ гор. Кулябъ.

Отъ Куляба къ сѣверу, къ границѣ Дарваза, его рекогносцировка охватываетъ полосу до 40 верстъ въ ширину. Поднявшись на 25 верстъ вверхъ по теченію р. Яхъ-су, онъ свернулъ къ востоку, обрекогносцировалъ возвышенную, густо заселенную Мумынабадскую долину и ле-

жащую за ней долину р. Оби-ніоу, противъ устья которой на лѣвомъ берегу Пянджа лежитъ бадакшанская крѣпость Хогонъ. Выйдя опять на р. Яхъ-су, капитанъ Родіоновъ прошелъ до ея истоковъ у селенія Таль-баръ. Перевалами Таль-баръ и Сары-объ, черезъ отроги Дарвазскаго хребта, онъ спустился въ дарвазскую провинцію Сагыръ-даштъ, а отсюда чрезъ Дарвазскій хребетъ, перевалъ Хобу-рабатъ и ущелье Хумъ-дара, въ Кала-и-хумъ.

Изъ Кала-и-хума капитанъ Родіоновъ выступилъ обратно 26-го іюня по р. Оби-хумбоу, пересѣкъ вторично Дарвазскій хребетъ черезъ перевалъ Гишунъ, гдѣ въ 1878 году войска бухарскаго эмира нанесли пораженіе дарвазцамъ, послѣ котораго независимый Дарвазъ сталъ бекствомъ Бухары. Отъ перевала Гишунъ онъ прошелъ въ селеніе Сафидъ-сангъ, а далѣе, ущельемъ Ду-дараги, въ крѣпость Таби-дара; отсюда, пройдя вверхъ по р. Хингоу, нанесъ на планъ хребты Петра I и Дарвазскій, поднялся на перевалъ Гардани-Кафтаръ, связался съ работами Памирской экспедиціи 1883 года, доходившей черезъ перевалъ Хышъ-кулякъ до р. Бозаракъ, опредѣлилъ за переваломъ Гардани-кафтаръ сліяніе рѣкъ: Бозарака, Зерю-замина и Пули-сангина, образующихъ рѣку Рагноу (главный притокъ Хингоу) и, возвратившись въ долину Хингоу, дошелъ до селенія Ульфатъ, гдѣ рр. Оби-арзынгъ и Рангъ-объ своимъ сліяніемъ образуютъ р. Хингоу.

Обрекогносцировавъ верхнее теченіе главной рѣки Дарваза въ его провинціяхъ Вахія-поіонъ и Вахія-болё, капитанъ Родіоновъ возвратился въ Тоби-дара и оттуда прошелъ въ провинцію Хуллесъ (главный населенный пунктъ Чиль-дара) и переваломъ Камчиракъ, черезъ Шахъ-кандаги (сооруженіе шаха) вышелъ въ Каратегинъ.

На подъемѣ Камчиракъ дорога подходитъ къ острому кварцевому хребтику, по обѣимъ сторонамъ котораго отвѣсные спуски длиною саженей въ 50. Хребтикъ такъ узокъ, что пѣшеходъ не можетъ пройти. Не имѣя возможности уширить его, срубивъ камень, отецъ послѣдняго правителя Дарваза Измаилъ-шахъ, лѣтъ 50 тому назадъ, устроилъ дорогу, положивъ на хребтикъ палки, длиною до двухъ аршинъ и толщиною до 2—3 вершковъ, и наваливъ на нихъ камни и щебень. Такимъ образомъ получилась дорожка, длиной въ 50 саж. и шириной въ 1 аршинъ. Для большей устойчивости, лежащія на хребтѣ палочки подперты другими такой же толщины.

При обратномъ слѣдованіи къ Тоби-дара, 5-го августа, перейдя черезъ невысокій, но чрезвычайно трудный, каменистый перевалъ Сурхаки (на отрогѣ), а потомъ по едва державшемуся мосту чрезъ р. Рагноу, капитанъ Родіоновъ выбрался съ обозомъ на площадку, гдѣ расположено небольшое селеніе Лайронъ. Какъ разъ въ это время заколыхалась почва; два послѣдовательныхъ сильныхъ подземныхъ удара поколебали нависшія скалы и громадные камни покатились съ нихъ къ рѣкѣ, сокрушая все на пути. Случись это нѣсколько минутъ раньше, до перехода черезъ р. Рагноу, капитанъ Родіоновъ и его спутники навѣрно погибли бы.

Изъ гор. Гарма капитанъ Родіоновъ прошелъ долиной р. Сурхъ-объ до селенія Занку; отсюда, избравъ кратчайшій, никѣмъ еще изъ русскихъ непройденный путь, прошелъ по р. Оби-занку, а отъ селенія Яръ-мазаръ, у котораго бурные потоки Тамды-куль и Питау-куль сливаются, образуя рѣчку Оби-занку, свернулъ на перевалъ Бокъ-башъ, лежащій на водораздѣлѣ рѣкъ Занку и Катта-карамука, у пика Шумкаръ. Далѣе онъ перешелъ другой перевалъ Бокъ-башъ, съ котораго получаютъ истоки: Катта-карамукъ и Кокъ-су. На этотъ перевалъ поднима-

лись по чрезвычайно каменистому, а потомъ по обледенѣлому, крутому подъему, на протяженіи 2 верстъ. Вещи перетаскивала прислуга; развьюченныхъ лошадей, только съ большимъ трудомъ, удалось ввести на вершину перевала, гдѣ встрѣтилось новое затрудненіе: надо было пройти 4 версты вдоль ледника съ широкими (мѣстами до 1-го аршина) поперечными трещинами (тараками), загроможденнаго съ нижней части боковыми моренами. Болѣе 15 часовъ времени потребовалось на то, чтобы подняться на перевалъ и пройти ледникъ; уже въ темнотѣ, пройдя въ этотъ день 10 верстъ, капитанъ Родіоновъ выбрался за ледникомъ на небольшую, ровную площадку, на берегу р. Кокъ-су, на которой утомленные люди и выбившіяся изъ силъ лошади, съ пустыми желудками, должны были ночевать.

На другой день, 4 сентября, капитанъ Родіоновъ вышелъ на перевалъ Кара-казыкъ (на Алайскомъ хребтѣ) и окончилъ свои работы.

Всего имъ обрекогносцировано 30 тысячъ квадратныхъ верстъ и опредѣлены высоты 163 пунктовъ анероидомъ и кипрегелемъ-высотомѣромъ.

Чертежныя и картографическія работы.

Продолжалось составленіе 4-хъ листовъ десятиверстной карты округа.

Составлена и отпечатана карта юго-восточной части Закаспійской области, въ масштабѣ 40 верстъ въ дюймѣ.

Продолжалось составленіе 4-хъ листовъ двухверстной карты Ферганской области.

Составлена, по указаніямъ Генеральнаго Штаба капитана Трусова, и вычерчена стратегическая карта Авганистана, въ масштабѣ 20 верстъ въ дюймѣ, на 4-хъ листахъ.

Составлены и вычерчены на камнѣ оригиналы горъ, на 6-ти листахъ, распросной десятиверстной карты сѣвернаго Авганистана, Генеральнаго Штаба капитана Трусова.

Отпечатано 200 экземпляровъ той же карты, въ два цвѣта.

Награвировано и отпечатано, въ 6 цвѣтовъ, на 2 листахъ, 200 экземпляровъ двухверстной карты окрестностей Мергелана, для учебныхъ занятій гарнизона онаго.

Окончено печатаніе верстовой карты окрестностей Ташкента на 6 листахъ, въ 10 цвѣтовъ, въ 315 экземплярахъ.

На производство полевыхъ работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	16059 руб. 49 коп.
изъ суммъ Интендантства (жалованье, квартирныя, прогонныя деньги и т. п.)	21938 » 70 »
Всего	37998 руб. 19 коп.

Работы Ташкентской обсерваторіи.

1. Изъ астероидовъ, представляющихъ особый интересъ, эфемериды которыхъ публикуются ежегодно Берлинской обсерваторіей, подполковнику Померанцеву удалось наблюдать только Флору, во время ея оппозиціи. Слабая въ этомъ отношеніи дѣятельность обсерваторіи происходитъ отъ незначительныхъ размѣровъ и оптическихъ недостатковъ шестидюймоваго рефрактора.

2. Тѣмъ-же инструментомъ подполковникъ Померанцевъ произвелъ рядъ наблюденій надъ кометами: Энке, Брукса, Фабри и Барнарда. Всѣ онѣ представлялись очень слабыми туманностями, а потому могли быть наблюдаемы рефракторомъ только при особо благопріятныхъ условіяхъ, въ безлунныя, ясныя ночи, при вполнѣ прозрачной атмосферѣ и въ значительномъ удаленіи отъ горизонта. При отыскиваніи новооткрытыхъ кометъ былъ особенно полезенъ установленный въ 1884 году кометоискатель Рейнфельдера, который оказался вполнѣ удовлетворяющимъ своему назначенію.

3. Наблюденія солнечныхъ пятенъ штабсъ-капитаномъ Залѣсскимъ, а во время его отсутствія подполковникомъ Померанцевымъ, продолжались по той же программѣ, какъ и въ прошломъ году. Въ теченіе 232-хъ дней наблюдено до 2033-хъ пятенъ.

4. Въ прошломъ году директоръ Билойтской обсерваторіи (штатъ Висконсинъ) г. Татлокъ обратился къ подполковнику Померанцеву съ просьбой наблюдать совмѣстно съ нимъ покрытія звѣздъ. Г. Татлокъ надѣялся изъ достаточнаго числа соотвѣтствующихъ наблюденій, произведенныхъ въ мѣстахъ значительно удаленныхъ по долготѣ, вновь опредѣлить параллаксъ луны. Такъ какъ наблюденія покрытій уже входятъ въ программу работъ обсерваторіи, то предложеніе американскаго ученаго было принято и въ теченіе отчетнаго года штабсъ-капитанъ Залѣсскій наблюдалъ рефракторомъ 66 фазъ 43-хъ покрывавшихся звѣздъ. Наблюдались преимущественно звѣзды, показанныя въ American Ephemeris.

5. Меридіаннымъ кругомъ подполковникъ Померанцевъ опредѣлялъ положенія звѣздъ сравненія, къ которымъ онъ относилъ комету Энке. Подобная же работа была исполнена имъ, по просьбѣ г. Траена изъ Дингельштедта (въ Тюрингіи), для звѣздъ, съ которыми сравнивалось положеніе кометы Вольфъ 1884 года. Результаты работъ, поименованныхъ въ пунктахъ 1, 2, 4 и 5, напечатаны въ Astronomische Nachrichten.

6. Штабсъ-капитанъ Залѣсскій производилъ опредѣленіе времени для нуждъ обсерваторіи и полуденнаго выстрѣла, который производился, такъ же какъ и въ прошломъ году, возбужденіемъ индуктивнаго тока динамо-электрической машиной Сименса, находящейся на обсерваторіи. Вмѣстѣ съ тѣмъ опредѣлялось время, протекшее отъ момента возбужденія тока до появленія звука выстрѣла, съ цѣлью опредѣленія быстроты распространенія его.

7. Титулярный совѣтникъ Шварцъ, ежемѣсячно, три раза въ мѣсяцъ опредѣлялъ абсолютные элементы земнаго магнетизма.

8. На метеорологической станціи обсерваторіи наблюденія производились четыре раза въ сутки и ежедневно отправлялись телеграммы въ Главную Физическую обсерваторію, о состояніи погоды въ Ташкентѣ.

9. Изъ 13-ти дѣйствовавшихъ метеорологическихъ станцій, 4 доставляли обсерваторіи свои наблюденія въ обработанномъ видѣ. Наблюденія остальныхъ станцій вычислялись вольнонаемными вычислителями подъ ближайшимъ руководствомъ помощника завѣдывающаго обсерваторіей по метеорологической части г. Шварца.

10. Въ концѣ года начато изслѣдованіе компенсаціи хронометровъ.

11. Чины обсерваторіи занимались кромѣ того корректированіемъ 1-го выпуска ея Записокъ, вычисленіями и составленіемъ разныхъ статей.

Въ Омскомъ военномъ округѣ.

(Начальникъ отдѣла геодезистъ полковникъ Мирошниченко).

Астрономическія работы.

А) Начальникомъ отдѣла и штабъ-офицеромъ для порученій, геодезистомъ подполковникомъ Шмидтомъ опредѣлены широты и долготы по телеграфу городовъ *Ялуторовскъ*, *Ишимъ* и *Тюкалинскъ*, въ Тобольской губерніи, относительно гор. Омска *).

Опредѣленіе исполнено согласно слѣдующей инструкціи: а) для долготъ требуются наблюденія 3-хъ полныхъ вечеровъ; б) полнымъ вечеромъ признается такой, въ которомъ поправки часовъ опредѣлены до и послѣ передачи сигналовъ, изъ четырехъ паръ каждая; неполный вечеръ, въ которомъ поправка часовъ опредѣлена одинъ разъ, принимается съ половиннымъ вѣсомъ; в) телеграфные сигналы, для сравненія хронометровъ, передаются ключемъ Морзе однимъ изъ наблюдателей по тринадцати-бойщику и другимъ по звѣздному хронометру; г) сигналы подаются черезъ ударъ въ теченіе 12-ти секундъ по тринадцати-бойщику и въ теченіе 10-ти секундъ по звѣздному хронометру; восемь рядовъ сигналовъ составляютъ одну серію; полное сравненіе хронометровъ состоитъ изъ двухъ серій подаваемыхъ наблюдателями поочередно, и ж) широты опредѣляются изъ измѣреній возможно равныхъ зенитныхъ разстояній двухъ звѣздъ, сѣверной и южной.

Работы начались 10-го августа опредѣленіемъ въ гор. Омскѣ личнаго уравненія изъ 3-хъ вечеровъ. За симъ подполковникъ Шмидтъ отправился въ Тюкалинскъ, Ишимъ и Ялуторовскъ, гдѣ имъ были подготовлены всѣ необходимыя приспособленія для наблюденій по опредѣленію

---

*) Долгота гор. Тюмени относительно Казани опредѣлена по телеграфу въ 1881 году г. Фуссомъ, директоромъ Кронштатдской обсерваторіи. Въ этомъ же году г. Фуссъ опредѣлилъ перевозкою хронометровъ долготу Тобольска относительно Тюмени.

долготъ, и вмѣстѣ съ этимъ опредѣлены широты, измѣрены азимуты мѣстныхъ предметовъ и сдѣланы центрировки. Въ началѣ сентября приступлено къ опредѣленію долготъ пунктовъ, причемъ полковникъ Мирошниченко наблюдалъ постоянно въ Омскѣ, а подполковникъ Шмидтъ въ пунктахъ, подлежавшихъ опредѣленію. Въ теченіе первыхъ двухъ недѣль опредѣлена долгота Ялуторовска изъ 2-хъ полныхъ и 2-хъ неполныхъ вечеровъ. Послѣдовавшее за тѣмъ опредѣленіе долготы гор. Ишима исполнено, при очень благопріятной погодѣ, въ три вечера подъ рядъ. По пріѣздѣ подполковника Шмидта въ Тюкалинскъ, погода все время стояла скверная. Въ теченіе 3-хъ недѣль едва удалось получить одинъ полный вечеръ опредѣленій. Выпавшій снѣгъ и морозы, доходившіе — 8° Р. заставили наблюдателя возвратиться въ Омскъ, гдѣ въ половинѣ октября, при морозахъ, опредѣлено было личное уравненіе.

Въ распоряженіи наблюдателей находились слѣдующіе инструменты:

(полковникъ *Мирошниченко*) вертикальный кругъ Репсольда старой конструкціи (увеличеніе 60) и три столовыхъ хронометра (звѣздный и два среднихъ, изъ нихъ одинъ тринадцати-бойщикъ); (подполковникъ *Шмидтъ*) вертикальный кругъ Репсольда новой конструкціи (увеличеніе 50), три столовыхъ хронометра (звѣздный и два среднихъ, изъ нихъ одинъ тринадцати-бойщикъ), барометръ, термометры, походная мензула, мѣрная тесьма.

Одинъ изъ среднихъ хронометровъ, бывшихъ у подполковника Шмидта, въ началѣ работъ испортился, вслѣдствіе чего подполковникъ Шмидтъ пользовался при наблюденіяхъ только двумя хронометрами, звѣзднымъ и тринадцати-бойщикомъ.

В) Геодезистомъ подполковникомъ Шмидтомъ произведена хронометрическая экспедиція въ Петропавловскомъ уѣздѣ Акмолинской области, съ цѣлью опредѣленія основныхъ пунктовъ въ раіонѣ, предполагаемомъ для съёмки въ 1886 году. Основными пунктами для экспедиціи служили гор. Петропавловскъ (телеграф. опредѣл.) и Звѣриноголовская станица (пунктъ треангуляціи Оренбургскаго казачьяго войска). Всего опредѣлено восемь пунктовъ. Описаніе этой экспедиціи и каталогъ опредѣленныхъ точекъ помѣщены въ отдѣльной статьѣ (№ III-й) настоящаго тома «Записокъ».

Нивеллировка.

Высоты точекъ тригонометрической сѣти, проложенной въ Семипалатинской и Акмолинской областяхъ съ 1878 по 1882 годъ, исчислены по высотѣ станицы Баянъ-аульской, опредѣленной только предшествовавшею *топографическою съёмкою*. Чтобы придать высотамъ этой треангуляціи надежное основаніе, необходимо было связать треангуляцію посредствомъ геометрической нивеллировки съ одной изъ точекъ Сибирской нивеллировки. Наиболѣе удобнымъ направленіемъ для такой связи представляется направленіе отъ гор. Петропавловска (пункта сибирской нивеллировки), черезъ Атбасарскую станицу, до гор. Акмолинска (крайняго западнаго пункта треангуляціи), ибо попутно опредѣляются высоты основныхъ точекъ для производящейся съёмки. Въ отчетномъ году, однимъ класснымъ топографомъ пройдено съ нивеллиромъ 240 верстъ по дорогѣ изъ Петропавловска, черезъ Кокчетавъ, до деревни Викторовки (между Карагайлыкульскою и Сандыктавскою станціями). На этомъ протяженіи установлено 990 штативовъ и опредѣлены высоты 21 марокъ и мѣстныхъ предметовъ.

Топографическія работы.

Двумя отдѣленіями (2 начальн. отд. 9 съёмщиковъ) продолжалась съёмка Акмолинской области, въ 5-ти верстномъ масштабѣ, въ уѣздахъ Кокчетавскомъ и частью Акмолинскомъ и Атбасарскомъ. Въ теченіе $5^1/_2$ мѣсяцевъ снято 34544 квадр. вер. съ опредѣленіемъ высотъ 1257 точекъ. Съёмка основана на 12-ти астрономическихъ пунктахъ, опредѣленныхъ хронометрическою экспедиціею прошедшаго года, и на нѣкоторыхъ тригонометрическихъ, опредѣленныхъ въ 1881 году. Несогласіе между тригонометрическими и астрономическими пунктами, получаемое отъ связи ихъ геометрическою сѣтью, не превосходитъ 200 саж., что при принятомъ масштабѣ составляетъ 0,08 дюйма. Рельефъ мѣстности выражается на планахъ горизонталями, при 5-ти и 10-ти саженномъ разстояніи между плоскостями сѣченій. Кромѣ этого сняты въ полуверстовомъ масштабѣ, позиціонные планы станицы Кокчетавской и гор. Петропавловска, площадью въ 128 квадр. верстъ.

По распоряженію командующаго войсками округа, однимъ отдѣленіемъ (1 начальникъ и 3 съёмщика) производилась для цѣлей военно-административныхъ подробная съёмка въ Зайсанскомъ приставствѣ. Двумя съёмщиками этого отдѣленія снято въ одно-верстномъ масштабѣ 680 кв. верстъ по рѣкамъ Колджиру и Черному Иртышу, съ опредѣленіемъ высотъ 501 пункта. Съёмка основана на 1-мъ астрономическомъ пунктѣ (Акъ-Тюбе). Горизонтали проводились черезъ одну сажень высоты. Третій съёмщикъ снялъ въ одно-верстномъ масштабѣ маршрутъ пути отъ Зайсанскаго поста до поселка Большенарымскаго, на протяженіи 278 верстъ. Маршрутъ основанъ на одномъ астрономическомъ пунктѣ (Зайсанскій постъ) и точкахъ, опредѣленныхъ съёмкою 1870 года.

Штабсъ-капитаномъ Щеголевымъ произведена рекогносцировка почтовой дороги отъ Зайсанскаго поста до гор. Кокпектовъ.

Экстренныя командировки. Однимъ классным топографомъ, состоявшимъ въ распоряженіи командующаго войсками Семипалатинской области, снято въ различныхъ масштабахъ для административныхъ потребностей 760 кв. верстъ.

Чертежныя работы.

Чертежныя работы заключались: а) въ вычерчиваніи брульеновъ съёмки; б) въ составленіи по вновь произведеннымъ топографическимъ и исправленнымъ межевымъ съёмкамъ, листовъ новой 10-ти верстной карты Семирѣчинской и Акмолинской областей; в) въ вычерчиваніи горъ на корневой бумагѣ для 40-ка верстной карты Западной Сибири и въ корректурѣ листовъ этой карты, уже оконченныхъ печатаніемъ.

На производство работъ израсходовано:

по § 8 смѣты Главнаго Штаба.....	10500 руб.	
изъ суммъ Интендантства.....	30019 »	64 коп.
Всего.....	40519 руб.	64 коп.

Въ Приамурскомъ военномъ округѣ.

(Начальникъ отдѣла Генеральнаго Штаба генералъ-маіоръ Шульгинъ).

Тригонометрическія работы.

Классными топографами Головкинымъ и Крамаревымъ продолжалось проложеніе тригонометрической сѣти въ Южно-Уссурійскомъ краѣ.

Титулярный совѣтникъ Головкинъ продолжалъ тригонометрическій рядъ по восточному берегу Уссурійскаго залива и по проливу Стрѣлокъ, отъ второкласснаго бока Тинхоллъ-Чемухэ, опредѣленнаго въ 1884 году, до бока Чангуй-Удими, причемъ опредѣлено 11-ть второклассныхъ и 14-ть третьеклассныхъ пунктовъ. Горизонтальные и вертикальные углы измѣрялись четырьмя пріемами. Вершины треугольниковъ обозначены гвоздями, вколоченными въ деревянные столбы.

Титулярный совѣтникъ Крамаревъ проложилъ тригонометрическую сѣть по долинѣ р. Сучана, отъ базиса, при устьѣ этой рѣки, къ сѣверу до бока Хунгузовъ-Шандзуйдзи, причемъ опредѣлено 13-ть второклассныхъ и 13-ть третьеклассныхъ пунктовъ. На пунктахъ второклассныхъ, горизонтальные углы измѣрялись шестью и вертикальные четырьмя пріемами; на пунктахъ третьеклассныхъ, какъ горизонтальные, такъ и вертикальные углы измѣрялись четырьмя пріемами. Второклассные пункты обозначены каменными плитами съ выдолбленными центрами, залитыми свинцемъ.

Геодезистъ капитанъ Назарьевъ и два классные топографа измѣрили два базиса треангуляціи: одинъ при устьи р. Сучана, длиною въ 4,5 верстъ, и другой у сел. Никольскаго, длиною около 4,25 верстъ. Измѣреніе производилось двумя деревянными жезлами по натянутой проволокѣ. Сучанскій базисъ измѣренъ шесть разъ, Никольскій — четыре раза. На сѣверномъ концѣ Сучанскаго базиса и на южномъ концѣ Никольскаго, опредѣлены широты и измѣрены азимуты базисныхъ линій, посредствомъ малаго универсальнаго инструмента Керна. Концы базисовъ обозначены серебрянными десяти-копѣечными монетами, залитыми свинцомъ на поверхности камней, положенныхъ на глубинѣ одной сажени. Оба эти базиса служатъ основаніемъ и повѣркою для всей тригонометрической сѣти, проложенной въ южной части Южно-Уссурійскаго края. Сучанскій базисъ связанъ съ тригонометрическою сѣтью, связь же базиса Никольскаго предполагается сдѣлать въ 1886 году.

Топографическія работы.

Инструментальная съёмка, верстоваго масштаба, Южно-Уссурійскаго края продолжалась въ отчетномъ году въ двухъ раіонахъ: а) въ окрестностяхъ сел. Никольскаго и б) по восточномъ берегу Уссурійскаго залива и рѣкамъ Цимухэ, Шитухэ и Конгоузѣ.

Съёмка въ окрестностяхъ сел. Никольскаго производилась съ цѣлью собрать всѣ данныя, необходимыя администраціи для соображеній по колонизаціи. Въ зависимости отъ этой цѣли, отъ съёмщиковъ требовалось не только обозначеніе на планшетахъ контуровъ различныхъ угодій, но и изслѣдованіе на мѣстности свойствъ угодій съ изображеніемъ таковыхъ особыми условными

знаками. Для предварительнаго ознакомленія съёмщиковъ въ распознаваніи качествъ земли, породъ лѣсовъ и т. п., былъ назначенъ агрономъ, состоящій при генералъ-губернаторѣ. Тремя съёмщиками, производившими эту хозяйственную съёмку, снято въ окрестностяхъ сел. Никольскаго 400 квадр. верстъ, причемъ на планахъ выдѣлены всѣ земли, годныя для распашки; земли годныя для хлѣбопашества и сѣнокошенія, выгоны и каменистыя мѣста подраздѣлены на четыре категоріи; высыхающіе луга и болота выдѣлены отъ невысыхающихъ; выдѣлены лѣсныя породы, съ обозначеніемъ степени ихъ густоты и свойствъ почвы подъ лѣсомъ.

Во второмъ раіонѣ топографическая съёмка продолжалась тремя классными топографами, причемъ заснято 705 квадр. верстъ. Основаніемъ для работъ служили тригонометрическіе пункты, опредѣленные въ 1884 и 1885 годахъ.

Для производства съёмокъ на островѣ Сахалинѣ были командированы въ распоряженіе начальника острова 1 оберъ-офицеръ и 3 классныхъ топографа. Двумя изъ этихъ чиновъ, работавшими въ южной половинѣ острова, снято инструментально 540 и полуинструментально 250 кв. верстъ по рѣкамъ Найбучи, Такоэ и Сосуи, на которыхъ въ настоящее время имѣется много поселеній. Другими двумя чинами, работавшими въ сѣверной части Сахалина, произведены съёмки къ востоку отъ поста Александровскаго, по р. Большой Тыми, до посел. Рыковскаго.

Въ Иркутскомъ военномъ округѣ.

(Завѣдующій топографическою частью корпуса военныхъ топографовъ подполковникъ Кириченко).

Топографическія работы.

Изъ четырехъ классныхъ топографовъ, состоящихъ при топографической части Иркутскаго военнаго округа, только трое производили съёмку въ Иркутской губерніи; четвертый топографъ, вслѣдствіе поздняго прибытія изъ Южно-Уссурійскаго края, въ полевыхъ работахъ участія не принималъ. Съёмка производилась на двухъ участкахъ, лежащихъ къ сѣверу и югу отъ гор. Иркутска. Всего заснято, въ верстовомъ масштабѣ, 441 квадр. верста. Основаніемъ для съёмки служили тригонометрическіе пункты, опредѣленные въ 1882 году.

На производство работъ израсходовано:

по § 8-му смѣты Главнаго Штаба	1606 руб. 90 коп.
изъ суммъ Интендантства (жалованье, прогонные, квартирные деньги)	1308 » 98 »
Всего	2915 руб. 88 коп.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

Отчетъ о работахъ Картографическаго заведенія Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба за 1885 годъ.

I. По чертежной.

Чертежныя работы исполнялись въ отчетномъ году среднимъ числомъ 40 чинами, т. е. 5-ю чинами менѣе, чѣмъ въ 1884-мъ году.

До нѣкоторой степени временная убыль въ составѣ чертежной вознаграждалась прикомандированіемъ къ картограграфическому заведенію 17-ти молодыхъ офицеровъ Корпуса Военныхъ Топографовъ выпуска 1885 года, участвовавшихъ въ работахъ чертежной въ теченіи двухъ послѣднихъ мѣсяцевъ отчетнаго года.

Въ кругъ чертежныхъ работъ входили слѣдующія изданія:

1. **Спеціальная 10-ти верстная карта Европейской Россіи.** (Редакторъ генералъ-маіоръ Стрѣльбицкій). Составительныя работы на 9-ти листахъ; исправленія и дополненія на 40-ка листахъ; корректура гравюры на 52-листахъ; возобновленіе лѣсовъ и болотъ для литографическаго печатанья на 17-ти листахъ. Кромѣ того продолжалась подготовка матеріала для будущаго исправленія карты въ предѣлахъ Олонецкой губерніи, по межевымъ планамъ Министерства Государственныхъ Имуществъ.

Въ работахъ участвовало отъ 3-хъ до 4-хъ чиновъ.

2. **3-хъ верстная топографическая карта Европейской Россіи.** (Редакторъ полковникъ Тугановъ *). Исправленія и дополненія на 39-ти листахъ; корректура гравюры на 36-листахъ.

3. **2-хъ верстная карта окрестностей С.-Петербурга.** Исправленіе по послѣднимъ рекогносцировкамъ и возобновленіе рельефа мѣстности на 2-хъ листахъ.

4. **Карта окрестностей С.-Петербурга,** въ масшт. 1 в. въ д. (новое изданіе). Исправленіе оригиналовъ и корректуры гравюры на 24-хъ листахъ.

---

*) За болѣзнью полковника (нынѣ отставнаго генералъ-маіора) Туганова, обязанности его, въ теченіи ноября и декабря мѣсяцевъ, исполнялъ капитанъ Елисѣевъ.

Нижепоименованныя карты подъ №№ 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 находились въ вѣдѣніи тѣхъ-же двухъ редакторовъ, полковники Туганова и капитана Елисѣева.

5. **Карта частей С.-Петербургской и Выборгской губерній,** масштабъ 1 верста въ дюймѣ. (Старое изд.). Исправленіе по рекогносцировкамъ 1884—85 годовъ и корректура гравюры на 20-ти листахъ; подготовка оригиналовъ для перегравированія центральныхъ 9-ти листовъ.

6. **2-хъ верстная карта Западнаго пограничнаго пространства.** А. Листы Курляндіи. Составительныя работы на 15-ти листахъ; корректура гравюры на 8-ми листахъ. В. Листы Царства Польскаго (вычерчиваемые при съемочныхъ управленіяхъ, для изданія геліогравюрою), корректура гравюры на 3-хъ листахъ.

7. **Карта Бессарабіи,** масштабъ 3 в. въ д. (изд. геліогравюрою). Корректура гравюры на 6-ти листахъ.

8. **Карта прибрежныхъ частей Финляндіи,** масш. 1200 саж. въ дюймѣ. Измѣненія и дополненія по новой съемки Финляндіи на 35-ти листахъ.

9. **Планшеты Финляндской съемки;** изданіе геліогравюрою въ верстовомъ масштабѣ. Вычерчиваніе оригиналовъ для изданія, въ масштабѣ 400 саж. въ дюймѣ, всего 23 листа.

Всѣ вышеозначенныя работы, находившіяся подъ редакціею полковника Туганова, исполнялись среднимъ числомъ 10-ю чинами, при содѣйствіи упомянутыхъ молодыхъ офицеровъ.

10. **Стратегическая карта Средней Европы,** на 12-ти листахъ, масштабъ 40 верстъ въ дюймѣ. (Редакторъ генералъ-маіоръ Аратамоновъ). Составительныя работы на 5-ти листахъ, дополненія на 7-ми листахъ; корректура гравюры на 3-хъ листахъ.

Участвовало въ работахъ отъ одного до трехъ чиновъ.

11. **Военно-дорожная карта Европейской Россіи,** въ масш. 25 в. въ дюймѣ. (Редакторъ генералъ-маіоръ Артамоновъ). А. Пополненіе карты смежнымъ заграничнымъ пространствомъ; составительныя работы на 2-хъ листахъ; корректура гравюры на 8-ми листахъ. В. Переработка западныхъ листовъ карты въ цвѣтное изданіе: составительныя работы на 6-ти листахъ.

Въ работахъ участвовало отъ 3-хъ до 6-ти человѣкъ.

12. **Карта восточной части Балканскаго полуострова** (Болгаріи), по съемкамъ 1877—1879 годовъ, масштабъ 30 в. въ дюймѣ (изданіе геліогравюрою, подъ наблюденіемъ завѣдывающаго Чертежною подполковника Савренскаго). Составительныя работы на 11-ти листахъ; черченіе на бѣло на 5-ти листахъ; корректура гравюры на 23-хъ листахъ; заливка лѣсовъ на 7-ми листахъ.

Въ работахъ участвовало отъ 4-хъ до 10-ти человѣкъ.

13. **Изданія по Азіи.** (Редакторъ полковникъ Большевъ).

a) **Карта южной пограничной полосы Азіятской Россіи;** на 26-ти листахъ, масштабъ 40 в. въ дюймѣ. Составительныя работы на 7-ми листахъ.

Примѣч. Означенная карта замѣнитъ собою 50-ти верстную карту Восточнаго Китая, начатую составленіемъ въ 1884-мъ году.

b) **Карта Сахалина,** на одномъ листѣ, масштабъ 40 верстъ въ дюймѣ. Карта издана.

c) **Карта верховьевъ Аму-Дарьи,** на одномъ листѣ, масштабъ 30 верстъ въ дюймѣ (новое изданіе). Окончаніе составительныхъ работъ и корректура гравюры.

d) **Карта Оренбургской степи,** на 14-ти листахъ, масштабъ 20 верстъ въ дюймѣ (изъ изданій Оренбургскаго Военно-Топографическаго Отдѣла), корректура гравюры.

e) **Карта Персіи,** на 12-ти листахъ, въ масштабѣ 20 верстъ въ дюймѣ. Корректура гравюры на 4-ти листахъ.

f) Исправленія: Карты Азіятской Россіи, въ масштабѣ 100 верстъ въ дюймѣ, карты Средней Азіи въ масштабѣ 100 верстъ въ дюймѣ, карты Оренбургскаго края, масштабъ 40 верстъ въ дюймѣ, карты Азіятской Турціи 20 верстъ въ дюймѣ; карты Туркестанскаго военнаго округа, 40 верстъ въ дюймѣ, карты Афганистана, 50 верстъ въ дюймѣ и друг.

g) Подготовка матеріаловъ для будущихъ исправленій азіятскихъ изданій и разныя случайныя работы.

Во всѣхъ перечисленныхъ работахъ по Азіи принимало участіе отъ 3-хъ до 7-ми человѣкъ.

14. **Работы чертежной въ тѣсномъ смыслѣ** (подъ наблюденіемъ завѣдывающаго чертежной подполковника Савренскаго). Исполненіе текущихъ работъ для разныхъ частей Главнаго Штаба, Военно-Топографическаго Отдѣла, Военно-Ученаго Комитета и друг., всего на 2650 листахъ при участіи 9—10 чиновъ.

Кромѣ текущихъ чертежныхъ работъ въ кругъ занятій чертежной входили еще слѣдующія обязанности:

a) Передача картъ и плановъ для продажи въ Географическій магазинъ Главнаго Штаба и наложеніе штемпеля на передаваемыя изданія. Къ этому отдѣлу занятій прибавилось еще устройство картографическаго склада, выведеннаго въ настоящее время изъ помѣщенія Географическаго магазина вмѣстѣ съ упраздненіемъ коммисіонерства 1-го Іюля сего года.

b) Наблюденіе за иллюминовкой картъ.

II. По наклейной и переплетной.

Двумя переплетчиками и двумя наклейщиками исполнены были слѣдующія работы:

1. Наклеено на коленкоръ и холстъ разныхъ картъ и плановъ.....	5973 листа.
2. Сдѣлано портфелей.....	17 штукъ.
3. Переплетено въ корешокъ книгъ	83 книги.
4. Оброшюровано книгъ и тетрадей	615 штукъ.
5. Сдѣлано картоновъ для оригиналовъ картъ и для дѣлъ	65 »

Сверхъ того исполнялись разныя мелкія работы по надобностямъ Военно-Топографическаго Отдѣла и Главнаго штаба.

Расходы по наклейной и переплетной были слѣдующіе:

1. Матеріалы	417 руб. 85 коп.
2. Задѣльная плата (105 руб.) и рабочая одежда (28 руб.).....	133 » — »
3. Инвентарное имущество (55 руб.), исправленіе его (26 руб.) и случайные расходы (26 руб. 95 коп.).....	107 » 95 »
Итого	658 руб. 80 коп.

III. По гравировальной.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ помѣщены свѣдѣнія какъ о числѣ досокъ (и литографическихъ камней), на которыхъ производились гравировальныя работы, такъ и о выданной граверамъ задѣльной платѣ.

Названіе картъ и характеръ работъ.	Число досокъ или камней, бывшихъ въ работѣ.	Стоимость работъ.	
		Рубли.	Коп.
По гравированію вновь.			
a) на мѣди.			
1. 10-ти верстная спеціальная карта Европейской Россіи	43	7419	5
2. 3-хъ верстная топографическая карта Новгородской губ. . .	9	281	95
3. 3-хъ верстная топографическая карта Курляндіи	14	896	99
4. Военно-дорожная карта, 25 верстъ въ дюймѣ, западнаго пограничнаго пространства	10	1064	11
5. Карта Персіи 20 верстъ въ дюймѣ	7	446	31
6. 2-хъ верстная карта западнаго пограничнаго пространства (дополненіе на геліогравюрныхъ доскахъ)	2	74	—
7. Планъ окрестностей Динабурга 250 саж. въ дюймѣ (дополненіе на геліогравюрныхъ доскахъ)	6	71	45
8. Планъ окрестностей Риги, масштабъ 250 саж. въ дюймѣ (дополненіе на геліогравюрныхъ доскахъ)	4	49	95
9. Два плана окрестностей Вильманстранда 100 и 250 саж. въ дюймѣ (дополненіе на геліогравюрныхъ доскахъ)	3	57	—
10. Карта Болгаріи, 3 версты въ дюймѣ (тоже)	33	1899	92
11. Карта Болгаріи, 5 верстъ въ дюймѣ (тоже)	21	225	41
12. Планы: Тырнова, Ени-Загры и Ески-Загры (тоже)	3	182	55
13. Сборный листъ 3-хъ верстной карты (для Геогр. магазиина)	1	43	38
14. Сборный листъ военно-дорожной и стратегической карты 25 верстъ въ дюймѣ	1	37	12
Итого	157	12749	19
b) на камнѣ.			
1. Карта окрестностей С.-Петербурга, 1 в. въ д. (новое изд.)	26	1017	78
2. Карта окрестностей С.-Петербурга, 1 в. въ д. (перегравированіе 9-ти листовъ карты стараго изданія)	8	539	82
3. Стратегическая карта Средней Европы, 40 вер. въ дюймѣ	15	791	76
4. Карты къ военно-статистическому обзору С.-Петербург-			

Названіе картъ и характеръ работъ.	Число досокъ или камней, бывшихъ въ работѣ.	Стоимость работъ.	
		Рубли.	Коп.
скаго военнаго округа, изъ листовъ 10-ти вер. спеціальной карты (подъ редакціею Штаба С.-Петербургскаго округа)	8	381	90
5. Карта театра войны въ Европейской Турціи, составлена при Исторической Коммисіи, 40 верстъ въ дюймѣ	2	189	77
6. Карта Оренбургской степи, 20 верстъ въ дюймѣ	12	284	36
7. Карта верховьевъ Аму-Дарьи (новое изданіе 30 вер. въ д.)	2	521	16
8. Карта острова Сахалина, масштабъ 40 верстъ въ дюймѣ . .	1	68	70
9. Маршрутъ по Китайской Имперіи класснаго топографа Ванина въ 1882 году, 20 верстъ въ дюймѣ	1	30	—
10. Маршрутъ по Маньчжуріи полковника Барабаша въ 1882 году, 10 верстъ въ дюймѣ	1	5	97
11. Карта путей изъ Ахала въ Хоросанъ и Мервъ, Лессара 20 верстъ въ дюймѣ (къ изданію Военно-Ученаго Комитета)	1	18	10
12. Отчетныя карты, сборные листы и другія мелкія работы . .	6	125	18
13. Рисунки обмундированія войскъ	17	181	—
Итого	100	4155	50
Всего за гравированіе	—	16904	69
По исправленію.			
а) на мѣди.			
1. 3-хъ верстная топографическая карта:			
a) С.-Петербургской губерніи	4	159	10
b) Бессарабіи	15	571	96
c) Разныхъ губерній (желѣзныхъ дорогъ и проч.)	39	33	30
2. 10-ти верстная спеціальная карта Европейской Россіи	28	512	9
3. Карта окрестностей С.-Петербурга, 2 версты въ дюймѣ . .	2	104	35
4. Военно-дорожная карта Европейской Россіи, 25 вер. въ д.	15	186	60
5. Военно-дорожная карта Азіятской Россіи, 50 вер. въ д. . .	11	111	27
6. Квартирная карта Европейской Россіи, 60 вер. въ дюймѣ .	4	34	71
7. Этапная карта Европейской Россіи, 60 верстъ въ дюймѣ . .	4	18	50
8. Карта Азіятской Россіи, масштабъ 100 верстъ въ дюймѣ .	7	101	67
9. Карта Средней Азіи, 100 верстъ въ дюймѣ	4	631	8
10. Карта Туркестанскаго военнаго округа, 40 вер. въ дюймѣ	1	50	—
11. Карта Авганистана, 50 верстъ въ дюймѣ	2	181	23

Названіе картъ и характеръ работъ.	Число досокъ или камней, бывшихъ въ работѣ.	Стоимость работъ.	
		Рубли.	Коп.
Заправка галванопластическихъ досокъ:			
a) Планшеты западнаго пограничнаго пространства, 1 верста въ дюймѣ	105	628	15
b) Планшеты Варшавскаго участка, 200 саж. въ дюймѣ	32	57	88
c) 2-хъ верстная карта западнаго пограничнаго пространства и горные листы Курляндіи	10	62	23
d) Планшеты Финляндіи, 1 верста въ дюймѣ	2	12	—
e) Планы Риги и Динабурга, 250 саж. въ дюймѣ	10	62	50
f) Планы окрестностей Вильманстранда, 100 и 250 саж. въ дюймѣ	6	31	70
g) Карта Болгаріи, 3 версты въ дюймѣ	25	160	22
h) Карта Болгаріи, 5 верстъ въ дюймѣ и планы городовъ: Тырново, Ени-Загры, Эски-Загры и сел. Джурмелы	11	59	40
i) Условные знаки, 250 саж. и $1\frac{1}{2}$ верстнаго масштаба	2	9	40
k) Мелкія работы	—	339	—
Итого	свыше 300	4118	43
b) на камнѣ.			
1. Карта окрестностей С.-Петербурга (стар. изд.), 1 в. въ д.	20	566	35
2. Карта Оренбургской и Самарской губерній, 40 верстъ въ дюймѣ (изъ изданій Оренбургскаго отдѣла)	3	253	71
3. Карта Азіятской Турціи, масштабъ 20 верстъ въ дюймѣ	4	263	1
4. Карта Туркестанскаго военнаго округа, 40 вер. въ дювмѣ	3	70	—
5. Карта прибрежныхъ частей Финляндіи, масштабъ 1200 саженей въ дюймѣ	1	22	60
6. Карта полуострова Крыма, 1 верста въ дюймѣ	1	6	—
7. Карта Южно-Уссурійскаго края, 15 верстъ въ дюймѣ	1	7	49
8. Маршрутъ Ферганской экспедиціи (Сѣверцева)	1	1	75
9. Заливка и тушевка:			
a) 10-ти верстной спеціальной карты	19	613	2
b) Карты Болгаріи, 5 верстъ въ дюймѣ	30	189	66
c) Карты Азіятской Россіи, 200 верстъ въ дюймѣ	1	7	—
d) Плана окрестностей Вильманстранда	3	45	—
10. Заправка разныхъ предметовъ на переводахъ	разн.	133	60
Итого	свыше 87	2179	19
Всего исправлено на	—	6297	62

Названіе картъ и характеръ работъ.	Число досокъ или камней, бывшихъ въ работѣ.	Стоимость работъ.	
		Рубли.	Коп.
Всего исполнено казенныхъ гравировальныхъ работъ:			
на мѣди	свыше 457	16867	62
на камнѣ	187	6334	69
Итого	—	23202	31
Роздано % денегъ за лучшія работы	—	2610	—
Исполнено частныхъ работъ на	—	10	—
Итого израсходовано на работы	—	25822	31

Учебная гравировальная часть.

Содержаніе казенныхъ учениковъ	2984 руб. 31 коп.
Вознагражденіе преподавателямъ	1020 » — »
Учебныя пособія и классныя принадлежности	225 » 50 »
Итого на граверную школу	4229 руб. 81 коп.
Инвентарное имущество (99 р. 39 к.), исправленіе его (223 р. 80 к.), случайный расходъ (48 р. 50 к.)	371 » 69 »
Всего на гравировальную часть израсходовано	30423 руб. 81 коп.

Въ теченіи 1885 года на основаніи существующей табели, произведено оцѣнокъ:

По гравировальнымъ работамъ на мѣди 546

По литографическимъ работамъ 353

Въ работахъ принимало участіе 78 человѣкъ (въ томъ числѣ 24 ученика), а именно:

	Граверовъ на мѣди.			Литографовъ.	Всего.
	Собственно граверовъ.	Словорѣзовъ.	Знающихъ объ спеціальности.		
1. Классныхъ художниковъ	9	3	5	7	24
2. Неклассныхъ художниковъ	—	—	20	7	27
3. Невходящихъ въ штатъ	1	1	—	1	3
4. Учениковъ казенныхъ	—	—	21	3	24
Итого	10	4	46	18	78

Сумма въ 25822 руб. 31 коп., израсходованная на вознагражденіе граверовъ, распредѣляется между ними слѣдующимъ образомъ:

Заработокъ.	Граверовъ на мѣди.						Литографовъ.		Всего.	
	Собственно граверовъ.		Словорѣзовъ.		Знающихъ обѣ спеціальности.					
	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.
Классныхъ художниковъ.....	7260	30	993	6	3160	20	4150	77	15564	33
Неклассныхъ художниковъ....	—	—	—	—	5984	64	2578	13	8562	77
Невходящихъ въ штатъ.....	545	—	455	2	—	—	95	—	1095	2
Учениковъ.....	—	—	—	—	407	—	193	19	600	19
Итого.....	7805	30	1448	8	9551	84	7017	9	25822	31

При этомъ распредѣленіи задѣльной платы средніе годовые заработки составили:

Средній годовой заработокъ.	Граверовъ на мѣди.						Литографовъ.	
	Собственно граверовъ.		Словорѣзовъ.		Знающихъ обѣ спеціальности.			
	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.	руб.	коп.
Классныхъ художниковъ	806	70	331	2	632	4	592	97
Неклассныхъ художниковъ.	—	—	—	—	299	23	368	30
Невходящихъ въ штатъ.	545	—	455	2	—	—	95	—

IV. По печатной.

а) *Литографія.*

На 13-ти ручныхъ станкахъ, работавшихъ въ сложности 115 мѣсяцевъ (считая среднимъ числомъ въ мѣсяцъ 24 рабочихъ дня) и двухъ скоропечатныхъ машинахъ, работавшихъ въ сложности всего 9 мѣсяцевъ, исполнено работъ *):

1. Картъ, плановъ, чертежей	казенныхъ.....	587041	оттисковъ
	частныхъ.....	60849	»
2. Записокъ и бланковъ	казенныхъ.....	23999	»
	частныхъ.....	20036	»
3. Пробъ и переводовъ.....	казенныхъ.....	19443	»
	частныхъ.....	2822	»
	Итого.....	714190	оттисковъ

*) Въ литографіи состояло:

казенныхъ печатниковъ и подручныхъ 17

вольнонаемныхъ 16

Изъ этого числа на скоропечатныхъ станкахъ отпечатано 364601 оттискъ, слѣдовательно въ день приходится:

на ручной станокъ ..... 127 оттисковъ
» скоропечатный станокъ ..... 1688 »

Литографическихъ камней вышлифовано 8147.

b) *Мѣднопечатная.*

На трехъ станкахъ, работавшихъ въ сложности 789 дней, отпечатано *):

1. Картъ и плановъ...	казенныхъ.....	44280 оттисковъ
	частныхъ.....	17751 »
2. Пробъ и переводовъ	казенныхъ.....	5486 »
	частныхъ.....	21 »
	Итого	67538 оттисковъ

Что составляетъ среднимъ числомъ 85 оттисковъ въ день на станокъ.

Означенное печатаніе потребовало расхода:

1. На матеріалы:	
по литографіи.....	2718 руб. 53 коп.
» мѣднопечатной.....	1071 » 32 »
Итого	3789 руб. 85 коп.
2. На бумагу:	
по литографіи	5674 руб. 2 коп.
» мѣднопечатной.....	2501 » 17 »
Итого	8175 руб. 19 коп.
3. Жалованье вольнонаемн. подручнымъ и рабочимъ	3011 руб. 60 коп.
4. Задѣльная плата.....	2581 » 63 »
5. Постройка рабочей одежды	165 » 45 »
6. Исправленіе инвентарнаго имущества (278 р. 5 к.), обвязочные матеріалы (163 р. 45 к.) и случайные расходы (133 р. 11 к.).....	574 » 61 »
Итого	6333 руб. 29 коп.
Всего израсходовано по печатной...	18298 руб. 33 коп.

*) Въ мѣднопечатной состояло:

казенныхъ печатниковъ и подручныхъ 4
вольнонаемныхъ подручныхъ 5

Распредѣляя расходы на матеріалы безразлично между всѣми оттисками (пробами, переводами и проч.), получимъ стоимость оттиска:

въ литографіи	0,38 коп.
въ мѣднопечатной	1,59 »

Разлагая между тѣми же оттисками дополнительный расходъ въ 6333 руб. 29 коп., получимъ полную стоимость безъ печатной бумаги:

оттиска литографіи въ	1,19 коп.
» мѣднопечатной въ	2,40 »

Вышеприведеннымъ числамъ оттисковъ картъ и плановъ (въ литографіи 647890 и въ мѣднопечатной 62031) отвѣчаетъ, при цвѣтномъ печатаніи, меньшее число собственно отпечатанныхъ листовъ, картъ и плановъ, а именно:

	казенныхъ	частныхъ
въ литографіи	361746	7860
въ мѣднопечатной	41981	17647

Среднее число тисненій на каждый листъ составило:

	казенныхъ изданій	частныхъ изданій
въ литографіи	1,62	7,74
въ мѣднопечатной	1,05	1,0

Листы картъ и плановъ казеннаго печатанія получили слѣдующее распредѣленіе:

	Литографія.	Мѣднопечатная.
1. Передано въ Географическій магазинъ Главнаго Штаба до 1-го Іюля 1885 года *)	27159	9495
2. Передано a) въ Картографическій складъ съ 1-го Іюля 1885 г. (для магазина)	26634	16224
b) Прямо въ магазинъ черезъ Военную типографію	28660	—
3. Передано въ разныя части Главнаго Штаба, въ Военно-Топографическій Отдѣлъ, въ окружные штабы и разныя войсковыя части для занятій мирнаго времени	41348	16262
4. По спеціальнымъ заказамъ	30086	—
5. Изготовлено для полевыхъ военно-топографическихъ складовъ	93633	—
6. Изготовлено рисунковъ для обмундированія и снаряженія войскъ (бывшая работа упраздненнаго музеума Главнаго Интендантскаго Управленія)	114226	—
Итого	361746	41981

*) Всего передано было въ Географическій магазинъ Главнаго Штаба до 1-го Іюля 1885 года вмѣстѣ съ листами, заимствованными изъ Петербургскаго полеваго военно-топографическаго склада 38274 листа, на сумму 10945 руб. 98 коп.

1-го Іюля обратно принято все имущество магазина, вслѣдствіе не возобновленія контракта съ генералъ-маіоромъ Ильинымъ, бывшимъ коммисіонеромъ по продажѣ изданій Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба. Все количество принятыхъ картъ составило 163148 листовъ.

Во вновь устроенный Книжный и Географическій магазинъ изданій Главнаго Штаба съ 1-го Іюля по конецъ года передано было 80673 листа на 30137 руб. 45 коп.

V. По фотографіи.

Пятью фотографами, при содѣйствіи шести мастеровъ, исполнено работъ:

		Число экземпл.	Число кв. дюйм.
1. Негативовъ	казенныхъ	846	224538
	частныхъ	576	116335
	Итого	1422	340873
2. Позитивовъ	казенныхъ	2174	548022
	частныхъ	2942	498138
	Итого	5116	1046160

Кромѣ того отпечатано при фотографическомъ павильонѣ:

свѣтопечатью	9000 оттисковъ
фотолитографіею	43488 »
Итото	52488 *) оттисковъ

На исполненіе сихъ работъ употреблено было матеріаловъ:

на негативы	1423 руб. 39 коп.
на позитивы	1577 » 55 »
Итого	3000 руб. 94 коп.

Слѣдовательно квадратный дюймъ среднимъ счетомъ обошелся:

негатива въ	0,42 коп.
позитива въ	0,15 »

Прочіе расходы фотографіи распредѣлялись слѣдующимъ образомъ:

На рабочую одежду (70 руб.) и задѣльную плату (1005 руб.)	1075 руб.
На пріобрѣтеніе инвентарнаго имущества (955 руб. 80 коп.), исправленіе онаго (25 руб. 50 коп.) и случайный расходъ (100 руб. 35 коп.)	1081 » 65 коп.
Итого	2156 руб. 65 коп.
Слѣдовательно полный расходъ по фотографіи составилъ	5157 руб. 59 коп.

Распредѣляя вышепоказанный дополнительный расходъ между негативами и позитивами, пропорціонально ихъ стоимости, получаемъ полную стоимость

1 квадр. дюйма негатива	0,72 коп.
1 » » позитива	0,25 »

*) Расходъ по означенному печатанію отнесенъ къ расходамъ на позитивы.

VI. По гальванопластикѣ

(съ геліогравюрою).

Въ теченіи отчетнаго года тремя мастерами, при участіи трехъ граверовъ, изготовлено было 202 геліогравюрныя доски (въ томъ числѣ 24 доски по частнымъ заказамъ) вѣсомъ 960 фунтовъ.

На изготовленіе ихъ израсходовано:

1. Матеріаловъ на	1902 руб. 87 коп.
2. На рабочую одежду (38 р. 85 к.), задѣльную плату (235 р.) и случайный расходъ (107 р. 70 к.)	381 » 55 »
Всего израсходовано	2284 руб. 42 коп.
Слѣдовательно матеріальная стоимость одного фунта галванопластической мѣди составила	1 руб. 98 коп.
а полная стоимость	2 » 38 »

Расходы по дѣлопроизводству Картографическаго заведенія составили:

1. На канцелярскіе припасы	59 руб. 21 коп.
2. На укупорку и отправку картъ	51 » 90 »
3. Случайныхъ расходовъ	407 » 64 »
Итого	518 руб. 75 коп.

Сводя всѣ вышеперечисленные расходы Картографическаго заведенія за 1885 годъ, получимъ слѣдующее ихъ распредѣленіе между отдѣльными частями заведенія:

Чертежная	438 руб. 92 коп.
Наклейная и переплетная	658 » 80 »
Гравировальная	30423 » 81 »
Печатная	18298 » 33 »
Фотографія	5157 » 59 »
Галванопластика и геліогравюра	2284 » 42 »
Дѣлопроизводство заведенія	518 » 75 »
Итого	57780 руб. 62 коп.

Для покрытія сихъ расходовъ Картографическое заведеніе располагало ассигнованіемъ на 1885 годъ въ размѣрѣ 56077 рублей *), увеличеннымъ на сумму въ 1703 руб. 62 коп.,

*) Въ эту сумму входятъ:

1. По § 5 ст. 3 на составленіе и гравированіе картъ	46000 руб.
2. По § 5 ст. 4 на устройство полевыхъ военно-топографическихъ складовъ	1800 »
3. По § 5 ст. 5 на исполненіе частныхъ заказовъ	8277 »
Итого	56077 руб.

составляющую разность между стоимостью матеріаловъ, остававшихся отъ 1884 года и матеріаловъ, перешедшихъ на 1886 годъ **).

Въ отчетномъ 1885 году въ Картографическое заведеніе поступило по частнымъ заказамъ и заведеніемъ же передано въ С.-Петербургское Губернское Казначейство для причисленія къ государственнымъ доходамъ по § 1 ст. 2-й смѣты доходовъ Главнаго Штаба 10188 руб. 4 коп.

За израсходованіемъ на исполненіе сихъ заказовъ, ассигнованныхъ по смѣтѣ 1885 года 8277 руб., Картографическое заведеніе доставило казнѣ, отъ исполненія частныхъ заказовъ, чистаго дохода въ смѣтномъ году 1911 руб. 4 коп.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

Отчетъ по Геодезическому отдѣленію Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

По примѣру прежнихъ лѣтъ занятія Геодезическаго отдѣленія состояли: а) въ организаціи и направленіи работъ, состоящихъ въ непосредственномъ вѣдѣніи Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба; б) въ составленіи смѣтъ и отчетовъ о всѣхъ работахъ, производимыхъ въ Имперіи чинами Корпуса Военныхъ Топографовъ; в) въ составленіи продолженія къ каталогу тригонометрическихъ и астрономическихъ пунктовъ, изданія 1863 года; г) въ изданіи «Записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла»; д) въ производствѣ вычислительныхъ работъ; ж) въ поддержаніи связи съ различными учеными и учрежденіями какъ въ Имперіи, такъ и за границею; з) въ собираніи свѣдѣній о современномъ состояніи астрономическихъ и геодезическихъ работъ вообще и разсмотрѣніи различныхъ вопросовъ и усовершенствованій изъ области геодезіи и практической астрономіи; и) въ работахъ по изготовленію топографическихъ инструментовъ и по изслѣдованію и исправленію астрономическихъ и геодезическихъ инструментовъ и і) въ дѣлопроизводствѣ.

По каждой изъ сихъ отраслей исполнено слѣдующее:

а) Выработано предположеніе о работахъ чиновъ Корпуса Военныхъ Топографовъ на 1885 годъ и сдѣлано распредѣленіе чиновъ по работамъ.

б) Исчислены смѣты по всѣмъ работамъ въ предѣлахъ ежегоднаго на сей предметъ ассигнованія въ размѣрѣ 250500 рублей по § 8-му смѣты Главнаго Штаба, 6000 рублей, отпускаемыхъ Межевымъ отдѣленіемъ на Кавказѣ и 5000 рублей, отпускаемыхъ изъ Финляндской казны. Составлены годовые отчеты о всѣхъ работахъ, произведенныхъ въ 1884 году, какъ въ непосредственномъ вѣдѣніи Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба, такъ и въ Окружныхъ Военно-Топографическихъ Отдѣлахъ.

в) Составленіе продолженія къ каталогу пунктовъ изданія 1863 года производилось помощникомъ начальника Геодезическаго отдѣленія подполковникомъ Гладышевымъ, въ свободное время отъ его текущихъ занятій по отдѣленію.

г) XL томъ «Записокъ Военно-Топографическаго Отдѣла», изданный въ 1885 году въ числѣ 210-ти экземпляровъ, разосланъ различнымъ лицамъ и учрежденіямъ въ числѣ 98 экземпляровъ внутри Россіи и 34 экземпляра за границу.

д) Вычислительныя работы производились только въ концѣ отчетнаго года и относились къ перевычисленію части Приволжской тріангуляціи, входящей въ тріангуляціонный рядъ по параллели 52°.

ж) Участіе Россіи въ Европейскомъ градусномъ измѣреніи служитъ ближайшимъ поводомъ постоянныхъ сношеній Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба съ Постоянною Коммисіею и Центральнымъ бюро сего измѣренія. Для этихъ учрежденій въ Геодезическомъ отдѣленіи составляются краткіе отчеты о геодезическихъ и астрономическихъ работахъ, произведенныхъ въ Россіи. Отдѣленіе поддерживаетъ связь съ учеными и учрежденіями, какъ въ Имперіи, такъ и за границей посредствомъ обмѣна изданіями.

з) Чтобы слѣдить за современнымъ развитіемъ практической астрономіи, геодезіи и картографіи, отдѣленіе выписываетъ слѣдующія періодическія изданія: Astronomische Nachrichten, Monthly Notices, Vierteljahresschrift der Astronomischen Gesellschaft, Comptes rendus de l'Academie des sciences de Paris, Zeitschrift für Instrumentenkunde, Petermanns Mittheilungen, Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin и друг. Кромѣ того отдѣленіе пріобрѣтаетъ покупкою важнѣйшія сочиненія физико-математическаго содержанія. Въ библіотекѣ отдѣленія числится по сему отдѣлу болѣе 500 названій. Библіотека пополняется на счетъ суммъ, ассигнуемыхъ на мелочные расходы по § 8-му смѣты Главнаго Штаба.

Не зависимо сего отдѣленіе выписываетъ на сумму въ 1000 рублей, ассигнованную по § 5 ст. 3 смѣты Главнаго Штаба, книги беллитрическаго содержанія, предназначаемыя для библіотекъ окружныхъ отдѣловъ, съёмочныхъ и тріангуляціонныхъ управленій.

Эти книги распредѣляются отдѣленіемъ между подлежащими учрежденіями и вносятся послѣдними въ свои каталоги.

и) По Инструментальному кабинету и механической мастерской.

Къ 1-му Января 1885 года по каталогамъ Инструментальнаго кабинета значилось:

а) Разныхъ инструментовъ	5233
б) Кожанныхъ чахловъ	439
в) Экипажей	3
Въ теченіи 1885 года поступило вновь разныхъ инструментовъ	64
Въ 1885 году исключено изъ каталоговъ по разнымъ причинамъ и за негодностію разныхъ инструментовъ	203

Затѣмъ къ 1-му Января 1886 года значится:

а) Разныхъ инструментовъ	5094

б) Кожанныхъ чахловъ..... 439
в) Экипажей..... 3
Въ механической мастерской въ прошломъ 1885 году сдѣлано вновь разныхъ инструментовъ и приборовъ..... 54
и исправлено..... 845

Отчетъ по Военно-Топографическому училищу и учебной командѣ Военныхъ Топографовъ.

По случаю предполагавшагося полнаго преобразованія Военно-Топографическаго училища оставалось въ немъ къ 1-му Января 1885 года всего 17 юнкеровъ старшаго класса, учебный курсъ котораго, начатый въ половинѣ сентября 1884 года, продолжался по установленному порядку до конца марта 1885 года. Послѣ того были произведены экзамены и 9-го мая юнкера училища были отправлены на практическія полевыя работы.

Работы эти, состоявшія изъ топогрифической и глазомѣрной съёмокъ и нивеллировки, производились въ окрестностяхъ Боровичей Новгородской губерніи.

Результаты произведенныхъ весною экзаменовъ въ совокупности съ успѣхами юнкеровъ на полевыхъ работахъ выразились слѣдующими цифрами.

Изъ 17-ти юнкеровъ старшаго класса удостоены производства въ офицеры 16 по первому разряду и 1 по второму.

Этимъ закончилось существованіе училища, преобразованнаго въ 1867 году. Затѣмъ въ теченіи 1885 года разработывался проектъ преобразованія онаго съ тѣмъ, чтобы дать сему учрежденію чисто профессіональное значеніе, т. е. подготовленіе юнкеровъ училища собственно для производства съёмокъ.

Въ виду одновременнаго преобразованія учебной команды и Военно-Топографическаго училища, пріема молодыхъ людей въ команду въ 1885 году не было, а оставшіеся въ оной къ 1-му января 1885 года 14 топографовъ нижняго званія, въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ этого года, обучались теоретическимъ предметамъ и въ мартѣ выпущены были на службу въ Корпусъ Военныхъ Топографовъ топографами унтеръ-офицерами.

Личный составъ Корпуса Военныхъ Топографовъ.

По штату полагается:

Генераловъ..... 6
Штабъ-офицеровъ..... 26

Число оберъ-офицеровъ и классныхъ топографовъ штатомъ не опредѣлено, но въ общемъ не должно превышать 367; кромѣ того на каждый изъ 19-ти сформированныхъ корпусовъ полагается по одному офицеру или классному топографу, всего затѣмъ оберъ-офицеровъ и классныхъ топографовъ должно быть 386

Топографовъ унтеръ-офицеровъ 38

Число гражданскихъ чиновниковъ (секретарей при управленіяхъ съёмокъ) штатомъ не опредѣлено.

Къ 1-му Января 1885 года состояло:

Генераловъ	9
Штабъ-офицеровъ	23
Оберъ-офицеровъ	150
Классныхъ топографовъ	233
На вакансіи классныхъ топографовъ, офицеровъ армейской пѣхоты	13
Топографовъ унтеръ-офицеровъ	40
Гражданскихъ чиновниковъ	2

Въ теченіи 1885 года прибыло:

Генераловъ	1
Штабъ-офицеровъ	1
Оберъ-офицеровъ	19
Классныхъ топографовъ	5
Офицеровъ армейской пѣхоты на вакансіи классныхъ топографовъ	4
Топографовъ унтеръ-офицеровъ	14
Гражданскихъ чиновниковъ	4

Въ теченіи 1885 года убыло:

Генераловъ	1
Штабъ-офицеровъ	2
Оберъ-офицеровъ	4
Классныхъ топографовъ	10
Офицеровъ армейской пѣхоты	—
На вакансіи классныхъ топографовъ	1
Топографовъ унтеръ-офицеровъ	7
Гражданскихъ чиновниковъ	—

Затѣмъ къ 1-му Января 1886 года состояло:

Генераловъ	9
Штабъ-офицеровъ	22
Оберъ-офицеровъ	165
Классныхъ топографовъ	228
На вакансіи классныхъ топографовъ, офицеровъ армейской пѣхоты	12
Топографовъ унтеръ-офицеровъ	47
Гражданскихъ чиновниковъ	2

I.

Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Акмолинской области, исполненныя геодезистомъ подполковникомъ Шмидтъ въ 1884 г.

Составилъ подполковникъ **Шмидтъ.**

По прибытіи изъ С.-Петербурга въ гор. Омскъ, мѣсту моего новаго служенія, мнѣ предстояло немедленно приступить къ производству астрономическихъ работъ, для чего Военно-топографическій Отдѣлъ Главнаго Штаба снабдилъ меня вертикальнымъ кругомъ Репсольда новѣйшей конструкціи. Прибывъ въ Омскъ 1-го Іюня и убѣдившись въ исправномъ состояніи инструмента, 12-го Іюня я отправился къ мѣсту начала работъ.

Согласно предположенія о работахъ на 1884 годъ, мнѣ надлежало опредѣлить, посредствомъ хронометрическихъ рейсовъ, достаточное число астрономическихъ пунктовъ въ раіонѣ съёмки будущаго 1885 года, въ уѣздахъ Кокчетавскомъ, Атбасарскомъ и Акмолинскомъ, по правую сторону р. Ишима. Основными пунктами для рейсовъ должны были служить: астрономическій пунктъ *Тулатъ-Чолкаръ*, опредѣленный въ 1883 г. хронометрическою экспедиціею полковника Мирошниченко, и станицы *Атбасаръ, Кокчетавъ* и гор. *Акмолинскъ*, долготы которыхъ опредѣлены по телеграфу въ 1880 г. полковниками Некрасовымъ и Мирошниченко. Эта часть Акмолинской области, болѣе населенная и болѣе культивированная представляетъ въ топографическомъ отношеніи цѣлый рядъ переходовъ отъ равнинъ степи къ возвышенностямъ Котурскихъ, Сандыктовскихъ и др. горныхъ группъ, склоны которыхъ покрыты строевымъ сосновымъ лѣсомъ.

Хронометрическія поѣздки между станицами Кокчетавомъ и Атбасаромъ, Атбасаромъ и городомъ Акмолинскомъ выполнены по почтовой дорогѣ, что представляло значительныя удобства и только крайне холодная и ненастная погода нѣсколько тормозила успѣхъ работъ въ первое время. Переѣздъ отъ Акмолинска къ Тулатъ-Чолкару, въ 350 верстъ, пришлось сдѣлать степью, на однѣхъ и тѣхъ же киргизскихъ лошадяхъ, вслѣдствіе чего на этотъ рейсъ понадобилось 11

дней. Четвертый рейсъ, отъ Тулатъ-Чолкара до станицы Кокчетавской и пятый, начальнымъ и конечнымъ пунктомъ котораго была станица Кокчетавская, исполнены на смѣнныхъ станичныхъ лошадяхъ. Во все время поѣздокъ въ Іюлѣ и Августѣ мѣсяцѣ погода благопріятствовала работамъ.

Инструменты, способы наблюденій и вычисленій.

Инструменты, которыми производились астрономическія работы были слѣдующіе:

Вертикальный кругъ Репсольда, № 94, новой конструкціи; четыре боксъ-хронометра: Dent, № 1827 (средній) и № 1828 (средній); Frodsham, № 3167 (звѣздный) и № 3245 (звѣздный); ртутный барометръ работы Брауэра (система Паррота) и запасный анероидъ Гольдсмита; нормальный термометръ Цельсія Главной Физической Обсерваторіи № 487 и термометръ Реомюра; 10-ти саженная мѣрная тесьма.

Вертикальный кругъ новѣйшей конструкціи отличается отъ старой тѣмъ, что у него только одинъ кругъ и микрометры имѣютъ одну пару нитей. Діаметръ объектива = 48 милиметр.; увеличеніе 51 разъ; цѣна одного полудѣленія уровня = 0″,89, по опредѣленію на экзаменаторѣ Военно-топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба; сѣтка въ трубѣ состоитъ изъ семи нитей (средняя двойная).

Для опредѣленія времени наблюдались, большею частью, моменты прохожденія пары звѣздъ на соотвѣтственныхъ высотахъ; при неблагопріятныхъ условіяхъ неба измѣрялись зенитныя разстоянія звѣздъ, вблизи перваго вертикала, на востокѣ и на западѣ, въ обоихъ положеніяхъ круга; каждая звѣзда наблюдалась 8 разъ; случалось довольствоваться и меньшимъ числомъ, въ такомъ случаѣ увеличивалось число наблюдаемыхъ звѣздъ. При наблюденіи звѣздъ на соотвѣтственныхъ высотахъ наблюдались моменты прохожденій на 7 нитяхъ, считая секунды. До наблюденія прохожденія и послѣ, записывалось положеніе уровня. Для полнаго опредѣленія времени наблюдались четыре пары и болѣе, въ двухъ только случаяхъ пришлось ограничиться тремя парами. При измѣреніи зенитныхъ разстояній, полное опредѣленіе времени состояло изъ наблюденій двухъ звѣздъ по 8-ми разъ каждая, и четырехъ звѣздъ при числѣ наведеній отъ 4 до 6.

Всѣ широты опредѣлены измѣреніемъ приблизительно равныхъ зенитныхъ разстояній сѣверной и южной звѣздъ. На каждую звѣзду дѣлалось восемь наведеній, по четыре при двухъ положеніяхъ круга. Сѣверною звѣздою служили, Полярная, δ Ursae minoris (3,4) и δ Draconis (3).

Измѣренія абсолютныхъ зенитныхъ разстояній сопровождались записью показаній барометра и термометра.

Видимыя прямыя восхожденія и склоненія звѣздъ взяты изъ Berliner Astronomisches Jahrbuch, 1884, за исключеніемъ ε^2 Bootis и ζ Herculis, мѣста которыхъ взяты изъ Nautical Almanac, 1884.

Хронометры сравнивались ежедневно по утрамъ, въ 10 часовъ, и также до и послѣ наблюденій.

Пункты наблюденія соединялись центрировками, гдѣ представлялась возможность съ постоянными предметами, какъ церкви, часовни, почтовыя станціи; гдѣ же таковыхъ предметовъ

не было, мѣста наблюденія избирались или на киргизскихъ могилахъ, или по близости характерныхъ топографическихъ особенностей степи, какъ напр.: вблизи впаденія рѣкъ въ озера, вблизи большихъ солонцовыхъ озеръ и проч. Кромѣ того окрестности пунктовъ снимались глазомѣрно на планъ, а самые пункты обозначались на мѣстѣ, сообразно мѣстнымъ средствамъ, деревянными столбами, треугольными канавами и пирамидально сложенными кучами большихъ камней.

Для оріентированія съёмочныхъ планшетовъ, на двѣнадцати астрономическихъ пунктахъ измѣрены по Полярной азимуты выдающихся предметовъ. Опредѣленіе азимутовъ производилось при двухъ положеніяхъ круга, причемъ въ каждомъ положеніи, наблюденіе предмета (одно наведеніе) заключено между двумя наблюденіями Полярной (два наведенія); точность отсчета по горизонтальному кругу $= 20''$.

Вычисленіе поправокъ хронометра, по наблюденіямъ соотвѣтственныхъ высотъ, произведено по формуламъ, даннымъ г. Цингеромъ, а именно:

$$u = \frac{\alpha_0 + \alpha_w}{2} - \left(\frac{T_0 + T_w}{2} + r\right) + 0^s{,}021 \sin h$$

$$\lg r = \lg r_0 + \sigma(r_0) + 3\sigma(\sqrt{mr_0})$$

$$\lg r_0 = \lg(n - m)$$

$$\lg n = \lg p - \lg \sin t; \qquad \lg p = \lg \varepsilon + 2\sigma(\varepsilon) + \lg \operatorname{tg} \varphi$$

$$\lg m = \lg q - \lg \operatorname{tg} t; \qquad \lg q = \lg \varepsilon + 2\sigma(\varepsilon) + \lg \operatorname{tg} \delta$$

$$t = \frac{\alpha_0 + \alpha_w}{2} - \frac{T_0 - T_w}{2}; \qquad \delta = \frac{\delta_0 + \delta_w}{2}; \qquad \varepsilon^s = \frac{\delta_0 - \delta^w}{30};$$

T_0 и T_w — моменты прохожденій, исправленные отъ наклонности по формулѣ:

$$\frac{\tau^s}{2} \sec \varphi \,.\, \operatorname{cosec} a \,.\, i$$

гдѣ a — азимутъ звѣзды, φ — широта мѣста, $\frac{\tau}{2}$ — цѣна полудѣленія уровня, i — наклонность въ полудѣленіяхъ.

Приведеніе r вычислялось для средняго момента t, для наблюденныхъ величинъ опредѣлены поправки по формуламъ:

$$r = r_1 + A\tau; \qquad \lg A = \lg(y - q) + 6\sigma(\sqrt{mr_0}) + 5.5606;$$

$$\lg y = \lg r + 2\sigma(r_0) - \lg \operatorname{tg} t;$$

членъ II-го порядка B, по малости, отброшенъ.

Для наблюденныхъ зенитныхъ разстояній, поправки хронометра вычислялись по формуламъ:

$$\sin^2 \frac{t}{2} = \frac{\cos \zeta - \cos z}{2 \cos \varphi \cos \delta}$$

$$u = \alpha - (S \pm t);$$

гдѣ t—часовой уголъ, ζ—меридіанальное зенитное разстояніе, z—измѣренное зенитное разстояніе, φ — широта мѣста, α — прямое восхожденіе звѣзды, δ — склоненіе звѣзды, S — время по хронометру, соотвѣтствующее z, u — поправка хронометра, знакъ + для восточной звѣзды, знакъ — для западной звѣзды.

При вычисленіи широтъ, редукціи измѣренныхъ зенитныхъ разстояній на меридіанъ вычислены по формуламъ:

$$r'' = \mp \frac{2 \cos \varphi \cos \delta}{\sin \frac{\zeta + z}{2} \sin 1''} \sin^2 \frac{t}{2},$$

$$t = \alpha - u - S$$

r выражено въ секундахъ дуги, остальныя величины имѣютъ предыдущее обозначеніе.

Азимуты земныхъ предметовъ вычислены по формулѣ:

$$\operatorname{tg} A = \frac{\sin t}{\cos \varphi \operatorname{tg} \delta - \sin \varphi \cos t}.$$

Для вывода долготъ пунктовъ изъ хронометрическихъ рейсовъ основными пунктами служили: станица Кокчетавъ, станица Атбасаръ и гор. Акмолинскъ, опредѣленные по телеграфу въ 1880 году полковниками Некрасовымъ и Мирошниченко (Зап. В.-Т. Отд. Гл. Шт. Томъ XXXVIII) и астрономическій пунктъ Тулатъ-Чолкаръ, опредѣленный полковникомъ Мирошниченко изъ хронометрическаго рейса 1883 года. Широты и долготы этихъ пунктовъ показаны въ слѣдующей таблицѣ:

	Широта.	Долгота отъ Пулкова во времени.	Долгота отъ Пулкова въ дугѣ.
Станица Кокчетавская.			
Столбъ деревян. противъ казармъ.	53° 16′ 59″,4	$2^h\ 36^m\ 11^s,226$	39° 2′ 48″,4
Станица Атбасарская.			
Церковь	51 49 2,6	2 32 9,641	38 2 24,7
Городъ Акмолинскъ.			
Столбъ на базарной площади	51 9 34,1	2 44 23,964	41 5 59,5
Астрономическій пунктъ у озера *Тулатъ-Чолкаръ.*			
Знакъ	53 12 24,8	2 40 37,03	40 9 15,5

Рейсы совершены въ слѣдующемъ порядкѣ:

Первый рейсъ, между станицами Кокчетавскою и Атбасарскою, по почтовой дорогѣ, съ опредѣленіемъ трехъ пунктовъ: станціи — Карагай-Лыкульская, Сандыктавская и Сарымсактинская; продолжительность девять дней (погода крайне ненастная).

Второй рейсъ, между станицею Атбасаромъ и городомъ Акмолинскомъ, по почтовой дорогѣ, съ опредѣленіемъ трехъ пунктовъ: станціи — Амантайской, Чанчарской и Бармакской; продолжительность четыре дня.

Третій рейсъ, между гор. Акмолинскомъ и астрономическимъ пунктомъ Тулатъ-Чолкаръ, степью, мѣстами по караванной дорогѣ, съ опредѣленіемъ пяти пунктовъ: киргизскія могилы въ урочищахъ Кызъ-Молла, Чубаръ-Куль, близь озера Мамай, Бѣлой скалы на сѣверномъ берегу солонцеваго озера Атанъ-соръ (Акъ-тасъ, Атанъ-соръ) и церкви въ Котуркульской станицѣ; продолжительность одинадцать дней.

Четвертый рейсъ, между Тулатъ-Чолкаромъ и станицею Кокчетавскою, съ опредѣленіемъ двухъ пунктовъ: станицы Котуркульской (вторично) и церкви въ селѣ Ново-Александровскомъ; продолжительность девять дней.

Пятый рейсъ, исходный и конечный пунктъ станица Кокчетавская, съ опредѣленіемъ одного пункта, церкви Челкарской станицы; продолжительность три дня.

Вновь опредѣленные, промежуточные, пункты вычислены интерполяціею слѣдующимъ образомъ. Ежели въ двухъ пунктахъ K и A, разность долготъ которыхъ $= l$, во времена T_1 и T_2 опредѣлены поправки хронометра u_1 и u_2, а въ какомъ либо промежуточномъ пунктѣ S, во время T_s, опредѣлена поправка u_s, то, полагая $T_s - T_1 = t_1$ и $T_2 - T_s = t_2$, долгота L_s пункта S отъ основнаго K будетъ:

$$L_s = u_s - \left[u_1 + \left(\frac{u_2 - l - u_1}{t_1 + t_2}\right) t_1\right]$$

По этой формулѣ долготы пунктовъ вычислялись по каждому хронометру отдѣльно.

Суточные ходы хронометровъ, во время рейсовъ, показаны ниже:

		№ р е й с о ъ.				
		I.	II.	III.	IV.	V.
Хроном.	Y	$+4^s,155$	$+3^s,956$	$+4^s,447$	$+2^s,496$	$+4^s,346$
»	Z	$+1,039$	$+1,605$	$+1,897$	$+1,105$	$+2,600$
»	F'	$-1,338$	$-1,638$	$-0,986$	$-1,875$	$-1,914$
»	M	$-0,541$	$-0,708$	$-0,654$	$-0,889$	$-1,166$

Что касается IV рейса, то онъ длился, какъ уже сказано выше, девять дней, вслѣдствіе простоя въ конечномъ пунктѣ — Кокчетавѣ — пяти дней, ибо прибывъ въ Кокчетавъ 29 Іюля (10 Августа) я вынужденъ былъ вслѣдствіе наступившихъ проливныхъ дождей выжидать наблюденій, которыя удалось сдѣлать только 3 (15) Августа. Такъ какъ 13 (25) Августа имѣется полное опредѣленіе времени въ томъ же Кокчетавѣ, то разность поправокъ 13 (25) — 3 (15) Августа даетъ прямо суточныя ходы хронометровъ за этотъ промежутокъ времени. Съ этими послѣдними ходами вычислены экстраполяціей поправки хронометровъ на 29 Іюля (10 Августа), послужившія къ вычисленію долготъ двухъ промежуточныхъ пунктовъ. Для сравненія прилагаю суточные ходы хронометровъ и долготы, вычисленные съ принятіемъ во вниманіе простоя и безъ таковаго.

а) Безъ простоя.

Суточные ходы хронометровъ.			Долготы: Котуръ-куль.	Ново-Александровскъ.
по хроном.	Y	+ 2^s,667	— 0^h 0^m 12^s,13	— 0^h 2^m 29^s,15
» »	Z	+ 1,289	11,80	31,07
» »	F	— 2,375	11,42	27,50
» »	M	— 1,247	11,70	30,37
		Среднее:	— 0 0 11,76	— 0 2 29,52

б) Принимая во вниманіе пятидневный простой.

			Котуръ-куль.	Ново-Александровскъ.
по хроном.	Y	+ 2^s,496	— 0^h 0^m 11^s,97	— 0^h 2^m 28^s,66
» »	Z	+ 1,165	11,63	30,54
» »	F	— 1,875	11,94	29,06
» »	M	— 0,889	12,07	31,49
		Среднее:	— 0 0 11,90	— 0 2 29,94

Въ окончательныхъ выводахъ я отдалъ предпочтеніе послѣднимъ долготамъ, вслѣдствіе лучшаго согласія хронометровъ.

Вѣса хронометровъ вычислены въ предположеніи $p = \frac{1}{\alpha}$, гдѣ α погрѣшность хода хронометра. Величины α выведены по согласію долготъ, получаемыхъ по каждому хронометру отдѣльно съ ариѳметическимъ среднимъ по всѣмъ хронометрамъ. А именно, для различныхъ рейсовъ

$$\alpha^2 = \frac{1}{n} \sum \left[\Delta \cdot \frac{t_1 + t_2}{t_1 \cdot t_2} \right]^2$$

гдѣ n — число промежуточныхъ пунктовъ, Δ — отклоненіе отъ ариѳметическаго средняго t_1 и t_2 имѣютъ приведенное выше значеніе.

Вычисленные такимъ образомъ вѣса хронометровъ получились для отдѣльныхъ рейсовъ слѣдующіе:

№ рейсовъ.	Названіе хронометровъ: Y	Z	F	M	
I	1,6	1,1	1,0	1,5	изъ 3 долготъ.
II	1,0	1,7	1,3	1,1	» 4 »
III	1,1	1,0	1,1	1,4	» 5 »
IV	1,2	1,8	1,8	1,0	» 2 »
V	1,5	1,1	1,0	3,0	» 1 »

Вычисляя же вѣса хронометровъ по всѣмъ пяти рейсамъ получается:

	Названіе хронометровъ: Y	Z	F	M
Вѣса, полученные изъ всѣхъ рейсовъ . .	1,1	1,0	1,0	1,3

Сіи послѣдніе вѣса приняты мною при выводѣ вѣроятнѣйшихъ долготъ.

Результаты и точность опредѣленія широтъ и долготъ.

Полнымъ опредѣленіемъ широты пункта считалось наблюденіе двухъ сѣверныхъ и двухъ южныхъ звѣздъ. На одинадцати пунктахъ таковое выполнено вполнѣ; на станціи же Сарымсактинской наблюдены лишь три звѣзды (одной южной недостаетъ), и въ с. Ново-Александровскомъ — двѣ, сѣверная и южная.

Для сужденія о точности опредѣленныхъ широтъ, мною сравнены отдѣльныя опредѣленія зенитныхъ разстояній съ соотвѣтственными средними. Комбинируя вмѣстѣ наблюденія всего лѣта, получается:

1) Вѣроятная ошибка одного наведенія ..... $\pm 1''{,}08$
(Выведенная изъ согласія отсчетовъ вертикальнаго круга).
2) Вѣроятная ошибка широты изъ одной пары звѣздъ, въ зависимости отъ ошибокъ наведенія и отсчетовъ ..... $\pm 0{,}27$
3) Вѣроятная ошибка средней широты, выведенной изъ двухъ паръ звѣздъ ... $\pm 0{,}19$

Такимъ образомъ въ моихъ опредѣленіяхъ широтъ по двумъ парамъ звѣздъ можно ожидать вѣроятную ошибку $\pm 0''{,}19$, если только ошибки рефракціи и гнутія исключались наблюденіями сѣверной и южной звѣздъ на приблизительно равныхъ разстояніяхъ. Что такое исключеніе имѣло дѣйствительно мѣсто, видно изъ приводимаго ниже ряда полуразностей широтъ, получаемыхъ по сѣверной и южной звѣздамъ, — представляющимъ *вліяніе* гнутія.

Мѣсто наблюденія.	$\frac{\varphi_n - \varphi_s}{2}$	v	v^2
Карагайлыкумскъ	— 0″,5	— 1″,5	2,25
	+ 1,4	+ 0,4	0,16
Сандыктавъ	+ 2,0	+ 1,0	1,00
	+ 0,8	— 0,2	0,04
Сарымсактинскъ	— 0,1	— 1,1	1,21
Амантай	+ 0,5	— 0,5	0,25
	+ 0,4	— 0,6	0,36
Чанчары	+ 0,8	— 0,2	0,04
	+ 1,7	+ 0,7	0,49
Бармакъ	+ 1,6	+ 0,6	0,36
	+ 1,1	+ 0,1	0,01
Кызъ-молла	+ 1,3	+ 0,3	0,09
	+ 1,3	+ 0,3	0,09
Чубаръ-куль	+ 1,1	+ 0,1	0,01
	+ 0,3	— 0,7	0,49
Мамай	+ 0,9	— 0,1	0,01
	+ 1,1	+ 0,1	0,01

Мѣсто наблюденія.	$\frac{\varphi_n - \varphi_s}{2}$	v	v^2
Атанъ-соръ	+ 1″,1	+ 0″,1	0,01
	+ 0,9	— 0,1	0,01
Котуръ-куль	+ 1,3	+ 0,3	0,09
	+ 1,0	0,0	0,00
Ново-Александровское	+ 0,8	— 0,2	0,04
Челкарскъ	+ 1,5	+ 0,5	0,25
	+ 1,2	+ 0,2	0,04
Среднее	+ 1″,0	—	7″,31

Вѣроятная ошибка одного $\left(\frac{\varphi_n - \varphi_s}{2}\right) = \pm 0'',21$ (при выводѣ этой величины, сдѣлано предположеніе, что зенитныя разстоянія звѣздъ равны, что справедливо въ предѣлахъ нѣсколькихъ градусовъ).

Но такъ какъ ошибка одного $\left(\frac{\varphi_n + \varphi_s}{2}\right)$ равна ошибкѣ одного $\left(\frac{\varphi_n - \varphi_s}{2}\right)$, то изъ вышеприведеннаго ряда видно, что широта мѣста опредѣляется подъ одной парой звѣздъ съ вѣроятною ошибкою $\pm 0'',21$ и по двумъ парамъ съ вѣроятною ошибкою $\pm 0'',14$.

Эти ошибки случайно вышли нѣсколько меньше соотвѣтственныхъ ошибокъ, выведенныхъ по согласію наведеній ($\pm 0'',27$, $\pm 0'',19$). Близкое ихъ согласіе между собою позволяетъ во всякомъ случаѣ сдѣлать заключеніе, что, вслѣдствіе принятаго метода наблюденій, вліяніе гнутія и ошибокъ рефракціи осталось безъ вліянія на наши опредѣленія широтъ и что вѣроятная ошибка опредѣленія широты по двумъ парамъ не превосходитъ $\pm 0'',2$.

Опредѣленіе времени выполнялось, большею частію, наблюденіемъ прохожденій звѣздъ, причемъ, сообразно состоянію неба, наблюдалъ отъ четырехъ до шести и семи паръ и только два раза пришлось удовольствоваться тремя парами. Въ крайности, прибѣгалъ къ измѣренію зенитныхъ разстояній.

Изъ соединенія наблюденій всего лѣта оказывается, что въ двадцать два вечера, наблюдено 108 паръ на соотвѣтственныхъ высотахъ и измѣрены зенитныя разстоянія 12 звѣздъ.

Изъ разсмотрѣнія наблюденій 108 паръ звѣздъ оказывается:

1) Вѣроятная ошибка прохожденія звѣзды черезъ одну нить . . . . . $\pm 0^s,110$
2) Вѣроятная ошибка опредѣленія поправки хронометра, по одной парѣ звѣздъ. 0,093
3) Вѣроятная ошибка опредѣленія, поправки хронометра, изъ четырехъ паръ звѣздъ (нормальное число) 0,047

Измѣренныя зенитныя разстоянія 12 звѣздъ, даютъ:

1) Вѣроятную ошибку одного наведенія . . . . . $\pm 0^s,277$
2) Вѣроятную ошибку поправки хронометра по одной звѣздѣ 0,098
3) Вѣроятную ошибку поправки хронометра изъ двухъ звѣздъ 0,073

Послѣднія даютъ сравнительно съ первыми бо̀льшую вѣроятную ошибку опредѣленія времени. Причиною тому были неблагопріятныя условія наблюденій, при облачномъ небѣ.

При вычисленіи вѣроятныхъ ошибокъ долготъ пунктовъ приняты слѣдующія вѣроятныя ошибки опредѣленія времени, въ зависимости отъ числа наблюденныхъ звѣздъ:

		Вѣроятн. ошибки опредѣл. времени:
I рейсъ:	станція Карагайлыкульская	± 0,05
»	Сандыктавская	0,07
»	Сарымсактинская	0,03
II » »	Амантайская	0,01
»	Чанчарская	0,06
»	Бармакская	0,03
III »	кирг. могила Кызъ-молла	0,03
» »	Чубаръ-куль	0,03
» »	Мамай	0,02
	скала на Атанъ-сорѣ	0,04
	церковь въ Котуръ-кулѣ	0,04
IV » » »	Котуръ-кулѣ	0,04
» »	Ново-Александровкѣ	0,08
V » » »	Челкарскѣ	0,02

Въ вѣроятную ошибку долготъ, входятъ:

1) Вѣроятная ошибка, зависящая отъ непостоянства ходовъ хронометра и случайныхъ возмущеній. Она опредѣляется изъ сравненія долготы по каждому хронометру съ общимъ результатомъ изъ всѣхъ. Называя W_1, W_2, W_3, W_4, отклоненія отдѣльныхъ хронометровъ отъ средняго результата; g_1, g_2, g_3, g_4, вѣса хронометровъ и n число хронометровъ; тогда вѣроятная ошибка эта выражается:

$$dL_1 = \pm\, 0.674 \sqrt{\frac{W_1^2 g_1 + W_2^2 g_2 + W_3^2 g_3 + W_4^2 g_4}{(n-1)(g_1 + g_2 + g_3 + g_4)}}.$$

2) Вѣроятная ошибка зависящая отъ ошибки въ опредѣленіи времени, выражается слѣдующею формулою:

$$dL_2 = v \sqrt{1 + \frac{t_1^2 + t_2^2}{T^2}},$$

гдѣ v есть вѣроятная ошибка времени, t_1 — время отъ начала рейса, t_2 — время отъ конца рейса, T — продолжительность рейса.

и 3) Вѣроятная ошибка основныхъ пунктовъ:

$$dL_3 = \sqrt{\frac{m_1^2 t_2^2 + m_2^2 t_1^2}{T^2}},$$

гдѣ m_1 есть вѣроятная ошибка долготы исходнаго пункта, m_2 — есть вѣроятная ошибка долготы конечнаго пункта, t_1, t_2 и T — имѣютъ предыдущее значеніе.

Величины dL_1 и dL_2 для отдѣльныхъ пунктовъ суть слѣдующія:

		dL_1	dL_2	dL
I рейсъ:	станція Карагайлыкульскъ . . .	± 0ˢ,220	± 0ˢ,060	± 0ˢ,23
»	Сандыктавъ	0,414	0,090	0,47
»	Сарымсактинскъ	0,204	0,040	0,21
II » »	Амантай	0,062	0,001	0,02
»	Чанчары	0,180	0,073	0,19
»	Бармакъ	0,140	0,078	0,16
III »	кирг. могила Кызъ-молла	0,406	0,036	0,41
» »	Чубаръ-куль . . .	0,525	0,033	0,52
» »	Мамай	0,677	0,027	0,67
	скала Атанъ-соръ	0,464	0,045	0,45
	церк. Котуръ-куль	0,199	0,052	0,21
IV » »	Котуръ-куль (вторично) .	0,063	0,051	0,08
»	Ново-Александровка . . .	0,442	0,102	0,46
V » »	Челкарскъ	0,197	0,026	0,20

Въ общей сложности всѣ три ошибки независимы между собою, поэтому общая вѣроятная ошибка долготы отдѣльнаго пункта будетъ:

$$dL = \sqrt{dL_1^2 + dL_2^2 + dL_3^2}$$

По этой формулѣ получились показанныя въ графѣ dL вѣроятныя ошибки; причемъ третій членъ по малости не принятъ въ расчетъ.

Долгота одного пункта, а именно Котуръ-кульской церкви, опредѣлена двумя независимыми рейсами, которые дали слѣдующіе результаты:

изъ III рейса . . . — $0^h\,0^m\,12^s,93$ ± 0ˢ,21 (къ западу отъ Тультъ-Чолкара)
» IV » . . . — 0 0 11,91 ± 0,08

Соединяя ихъ вмѣстѣ и давая обоимъ одинаковый вѣсъ, получимъ: — $0^h\,0^m\,12^s,42$ ± 0ˢ,10.

Окончательные результаты астрономическихъ наблюденій въ 1884 году изложены въ слѣдующемъ спискѣ.

Списокъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ 1884 году.

№ рейса.	Названіе астрономическихъ пунктовъ.	Широта.	Долгота во времени.	Долгота въ дугѣ.	Долгота отъ Пулкова въ дугѣ.	Приведеніе къ постоян. предметамъ по широтѣ.	Приведеніе къ постоян. предметамъ по долг. въ дугѣ.	Координаты постоянныхъ предметовъ. Широта.	Координаты постоянныхъ предметовъ. Долгота отъ Пулкова.	Наименованіе предметовъ, къ которымъ сдѣлано приведеніе.	Азимуты земныхъ предметовъ.	Названіе предметовъ, на которые даны азимуты (отъ N черезъ O).	Вѣроятная ошибка широты.	Вѣроятная ошибка долготы во врем.	Особыя примѣчанія.
I	**Станица Кокчетавская** (столбъ)	**53°16′59″,4**	**$2^h36^m11^s,226$** (Западнѣе Кокчетава).	—	**39° 2′ 48″,4**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Телегр. опр. 1880 г. Зап. В. Т. Отд. Гл. Шт. Томъ XXXVIII.
	1) Станція Карагайлыкульскъ	52 48 45,1	—0 0 50,70	—0°12′40″,5	38 50 7,9	+0″,58	+1″,20	52°48′45″,7	38°50′ 9″,1	Труба станціи.	—	—	±0″,2	±0ˢ,23	
	2) » Сандыктавъ	52 28 3,5	—0 2 40,77	—0 40 11,6	38 22 36,8	+0,94	+0,45	52 28 4,4	38 22 37,3	» »	145°25′24″ 332 11 34	Киргизская могила. Вершина горы Маралды.	— —	±0,47	
	3) » Сарымсактинскъ	52 9 16,4	—0 3 20,13	—0 50 2,0	38 12 46,4	+0,39	+0,60	52 9 16,8	38 12 47,0	» »	357 0 51	Курганъ со столбикомъ.	—	±0,21	
II	**Станица Атбасаръ** (церковь)	**51 49 2,6**	**2 32 9,641** (Восточнѣе Атбасара).	—	**38 2 24,7**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Телегр. опр. 1880 г. Зап. В. Т. Отд. Гл. Шт. Томъ XXXVIII.
	4) Станція Амантай	51 46 59,2	+0 3 10,03	+0 47 30,5	38 49 55,2	—0,70	—0,06	51 46 58,5	38 49 55,1	Часовня (крестъ).	67 21 26	Амантайская сопка.			
		—	—	—	—	+0,84	+0,04	51 47 0,0	38 49 55,6	Труба станціи.	79 47 36	Амантайскій курганъ.	—	±0,02	
											172 22 16	Киргизская могила.			
											43 8 37	Каменный обелискъ.			
	5) » Чанчары	51 24 39,8	+0 6 1,46	+1 30 21,9	39 32 46,6	—0,10	—0,90	51 24 39,7	39 32 45,7	» »	156 24 42	Чугунный крестъ.	—	±0,19	
											339 57 29	Бунчукъ на кирг. мог.			
	6) » Бармакъ	51 17 54,9	+0 10 28,69	+2 37 10,4	40 39 35,1	—0,29	—0,90	51 17 54,7	40 39 34,2	» »	7 1 45	Единств. курганъ.	—	±0,16	
III	**Городъ Акмолинскъ** (столбъ)	**51 9 34,1**	**2 44 23,964** (Западнѣе Акмолинска).	—	**41 5 59,5**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Телегр. опр. 1880 г. Зап. В. Т. Отд. Гл. Шт. Томъ XXXVIII.
	7) Киргизская могила Кызъ-молла . . .	51 35 46,1	—0 0 36,36	—0 9 5,40	40 56 54,1	0	0	51 35 46,1	40 56 54,1	С. В. могила кладбища.	357 35 40	Могила на вершинѣ горы Ку-че-ку.	—	±0.41	
	8) » » Чубаръ-куль . . .	51 58 21,9	—0 0 50,25	—0 12 33,75	40 53 25,7	0	0	51 58 21,9	40 53 25,7	» »	268 51 58	Верш. горы Мунчакъ.	—	±0,52	
	9) » » озера Мамай . . .	52 31 51,8	—0 1 6,97	—0 16 44,55	40 49 15,0	0	0	52 31 51,8	40 49 15,0	» »	23 59 44	Верш. сопки Джиланды.	—	±0,67	
			(Восточнѣе Акмолинска).												
	10) Бѣлая скала Актасъ Атанъ-соръ . .	52 44 53,5	+0 0 28,76	+0 7 11,40	41 13 10,9	0	0	52 44 53,5	41 13 10,9	Треугольная пирамида изъ камней на скалѣ.	226 38 0	Киргизская могила на южномъ берегу озера.	—	±0,45	
			(Западнѣе Акмолинска).												
	11) Церковь Котуркульской станицы . .	52 56 53,9	—0 3 59,35	—0 59 50,25	40 6 9,2	+0,98	—1,65	52 56 54,9	40 6 7,6	Крестъ купола церкви.	1 38 15	Вершина конической горы.	—	±0,16	
IV	**Астрон. пунктъ у озера Тулатъ-Чолкаръ**	**53 12 24,8**	**2 40 37,034** (Западнѣе Тулатъ-Чолкара).	—	**40 9 15,5**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Хрон. эксп. 1883 г. полковн. Мирошниченко.
	12) Церковь села Ново-Александровки	53 6 23,0	—0 2 29,91	—0 37 28,65	39 31 46,8	+0,60	+0,75	53 6 23,6	39 31 47,6	Вершина колокольни (креста нѣтъ).	115 27 22	Верш. Котурскихъ горъ (выдающаяся скала).	±0,3	±0,46	
			(Западнѣе Кокчетава).												
V	13) » станицы Челкарской	53 10 33,4	—0 3 25,54	—0 51 23,10	38 11 25,3	—0,11	—1,95	53 10 33,3	38 11 23,4	Крестъ колокольни.	242 12 55 341 2 2	Верш. Чолкарской сопки. Верш. Сопаръ.	±0,2	±0,20	

II.

Краткій историческій очеркъ развитія треангуляцій въ Туркестанскомъ военномъ округѣ, съ 1876 по 1885 годъ.

(Съ отчетною картой).

Составилъ штабсъ-капитанъ **Залѣсскій.**

Послѣ учрежденія Военно-топографическаго отдѣла при штабѣ Туркестанскаго военнаго округа, въ этомъ краѣ приступлено было къ проложенію тригонометрической сѣти съ цѣлью дать основныя точки для инструментальныхъ полуверстовыхъ съёмокъ, предположенныхъ къ производству въ болѣе культурныхъ частяхъ края.

Тригонометрическія работы начаты въ 1871 году. Въ этомъ году, корпуса военныхъ топографовъ подпоручикъ Замочниковъ проложилъ въ Сыръ-Дарьинской области тригонометрическую сѣть отъ гор. Ташкента, въ южномъ направленіи, черезъ Бискентъ, Чиназъ, Джамбулакъ до с. Токачи, на протяженіи 100 верстъ. Эта сѣть, основана на *Мынъ-Урюкскомъ* базисѣ у гор. Ташкента, измѣренномъ въ томъ же 1871 г. деревянными жезлами. Азимутъ базиса опредѣленъ по Полярной 12-тью пріемами. Въ слѣдующіе за 1871 годы сѣть была распространена въ двухъ направленіяхъ, западномъ и восточномъ. *Западная* вѣтвь образуетъ треангуляцію Джизакскаго раіона и Зеравшанскаго округа, *восточная* — треангуляцію Ферганской области, основаніемъ для которыхъ послужилъ *второй* повѣрительный базисъ, измѣренный въ 1872 году корпуса военныхъ топографовъ подпоручикомъ Сыроватскимъ, у с. Токачи. Базисъ измѣренъ двумя деревянными жезлами съ желѣзными наконечниками, по проволокѣ, 8 разъ съ вѣроятною ошибкою $\pm$ 0,010 саж. Разность непосредственно измѣренной и вычисленной длины этого базиса составила 0,214 саж.

Въ 1876 году производитель тригонометрическихъ работъ подпоручикъ (нынѣ штабсъ-капитанъ, помощникъ завѣдывающаго обсерваторіей) Залѣсскій окончилъ треангуляцію Сыръ-Дарьинской области и началъ тригонометрическія работы въ Ферганской области, которыми въ

теченіе 5 лѣтъ, по 1881 годъ, сплошная сѣть триугольниковъ проложена по всей культурной части области.

Тригонометрическая сѣть 1876 года, изъ 56-ти пунктовъ 2-го и 3-го классовъ опирается на базисѣ у селенія Токачи и простирается отъ станціи Джамбулакъ до селенія Джаманъ-Джаръ (на меридіанѣ Кокана, верстахъ въ 20-ти южнѣе города), на протяженіи въ 170 верстъ длины и отъ 10-ти до 30-ти верстъ ширины. Такъ какъ эта треангуляція должна была служить основаніемъ для топографической съёмки, то она прокладывалась по возможности по культурной части Ферганской долины, простираясь только къ югу отъ гор. Кокана по сѣвернымъ предгорьямъ Туркестанскаго хребта. Проложеніе сѣти прямо по долинѣ не представлялось возможнымъ, ибо мѣстность на 40 верстъ отъ Кокана покрыта садами, высокія деревья которыхъ совершенно закрывали бы какъ одноэтажныя пирамиды изъ 4-хъ бревенъ, устанавливаемыми на пунктахъ 2-го класса, такъ и вѣхи или мѣстные предметы служащіе пунктами 3-го класса *).

Въ 1877 году, по той же причинѣ сѣть была проведена не по прямой линіи отъ Кокана къ Маргелану, а двумя вѣтвями, изъ коихъ южная опирается на бокѣ сѣти у Джаманъ-Джара и идетъ по предгорьямъ и южной окраинѣ садовъ, и сѣверная, опираясь на бокѣ сѣти 1876 года у селенія Патаръ, идетъ по обоимъ берегамъ рѣки Сыръ-Дарьи до Маргузара, откуда поворачиваетъ къ югу и идетъ по сѣверной окраинѣ садовъ до соединенія у гор. Маргелана съ южной вѣтвью у бока Акъ-Тюбе-Паласcанъ, длина котораго 2833 саж. Разногласіе въ длинѣ этой стороны, получаемой изъ каждой вѣтви отдѣльно не превосходитъ 0,35 саж.

Сѣть 1877 года, длиною въ 215 верстъ, состоитъ изъ 87 пунктовъ и занимаетъ площадь въ 2000 квадр. верстъ. Выборъ точекъ и постройка сигналовъ произведены поручикомъ Залѣсскимъ, измѣреніе угловъ сдѣлано поручиками Залѣсскимъ и Парійскимъ. На 32-хъ пунктахъ 2-го класса сдѣланы соотвѣтственныя измѣренія занитныхъ разстояній въ разные часы дня.

Сѣть 1878 года идетъ по двумъ направленіямъ: 1) отъ Маргелана на Шариханъ и Ассаке къ Андижану и 2) отъ Маргузара на Чустъ и Наманганъ до селенія Чуамы, гдѣ въ томъ же 1878 году измѣренъ повѣрительный базисъ. Площадь Чустскаго и Наманганскаго уѣздовъ представляется частью культурною, частью гористою; всѣ воздѣланныя пространства наполнены пунктами 2-го и 3-го классовъ, въ мѣстностяхъ же некультурныхъ, которыя снимаются въ масштабѣ 2 версты въ дюймѣ, имѣются только пункты 2-го класса, съ такимъ расчетомъ, чтобы на каждыя 100 верстъ снимаемаго пространства имѣлось не менѣе 2-хъ пунктовъ. Не смотря на временное командированіе одного изъ производителей работъ въ составъ Джамскаго дѣйствующаго отряда, измѣреніе угловъ, благодаря благопріятной погодѣ, было закончено въ ноябрѣ мѣсяцѣ; въ началѣ же декабря измѣрены Чуаминскій повѣрительный базисъ и его азимутъ. Всего въ 1878 году двумя производителями работъ опредѣлено 131 пунктъ; соотвѣтственныя зенитныя разстоянія измѣрены, въ разные часы дня, на 64-хъ пунктахъ 2-го класса.

Базисъ у сел. Чуамы, длиною 1642 саж., измѣренъ двумя деревянными жезлами съ желѣзными наконечниками по проволокѣ 6-ю пріемами, по три въ день: утромъ, въ полдень и ве-

---

*) Какъ по дороговизнѣ лѣса, такъ и по затруднительности постройки, многоэтажныя пирамиды не допускаются на треангуляціяхъ Туркестанскаго военнаго округа.

черомъ. Длина жезловъ опредѣлялась штангенциркулемъ, посредствомъ сравненія съ металлической нормальной мѣрой механика Брауэра въ С. Петербургѣ. Проволока натягивалась на деревянныхъ кольяхъ, поставленныхъ въ 15-ти саженномъ разстояніи. Одновременно съ измѣреніемъ базиса измѣренъ его азимутъ по Полярной звѣздѣ, 12-ю полными пріемами. Разность въ длинѣ базиса, по вычисленію изъ сѣти и по непосредственному измѣренію жезлами, составляетъ 0,518 саж.; вѣроятная ошибка измѣренія $= \pm 0{,}054$ саж., а относительная, выраженная въ общей длинѣ базиса $= 1/_{30400}$. Азимутъ по измѣренію меньше вычисленнаго на 19″,8.

Сѣть 1879 года начата двумя вѣтвями, изъ коихъ сѣверная, опираясь на Чуаминскій повѣрительный базисъ, наполняетъ треугольниками сѣверную часть Андижанскаго уѣзда, южная же вѣтвь идетъ отъ гор. Ассаке по восточной окраинѣ андижанскихъ садовъ. На берегахъ Кара-Дарьи обѣ вѣтви соединяются въ одну, которая идетъ въ Ошскій уѣздъ. Мѣстность Ошскаго и сѣверо-восточной части Андижанскаго уѣздовъ, подобно мѣстности остальныхъ частей Ферганской области, покрыта густыми древесными насажденіями; характеристическую особенность ея составляетъ множество довольно высокихъ бугровъ, благодаря которымъ при распространеніи треангуляціи въ 1879 году не встрѣтилось тѣхъ затрудненій, какъ въ предшествовавшіе годы. Сѣть 1879 года состоитъ изъ 99-ти пунктовъ, расположенныхъ въ одной изъ особенно богатыхъ частей Ферганской долины, площадью до 5000 квадр. верстъ.

Въ 1880 году тригонометрическія работы производились въ Копальскомъ уѣздѣ Семирѣченской области и Кульджинскомъ раіонѣ, на участкѣ между рѣчками Борохудзиромъ и Харгоссомъ, командированнымъ въ Кульджу, въ іюлѣ мѣсяцѣ, штабсъ-капитаномъ Залѣсскимъ, который измѣрилъ у укр. Борохудзиръ основной базисъ. Семирѣченскій базисъ въ 1520 саж. длины измѣренъ двумя деревянными, съ желѣзными наконечниками, жезлами, по проволокѣ, 6-ю пріемами, при чемъ сравненіе жезловъ съ желѣзной нормальной мѣрой производилось черезъ каждые два часа.

Участокъ покрытый сѣтью представляетъ равнину, площадью около 1000 квадр. верстъ, которую, во время китайскаго владычества, жители пяти селеній и многихъ отдѣльныхъ хуторовъ тщательно воздѣлывали. Въ 1880 году эта мѣстность была покрыта развалинами, деревьями и кустарниками, сохнущими по недостатку орошенія, ибо населявшіе его жители частью разбѣжались, частью были вырѣзаны во время вторженія Дунганъ; вмѣсто ихъ предполагалось поселить переселенцевъ изъ возвращаемаго китайцамъ Кульджинскаго раіона.

Сѣть состоитъ изъ 37-ми пунктовъ. Постройка тригонометрическихъ знаковъ была сопряжена съ большими трудностями вслѣдствіе отсутствія на мѣстѣ матеріала годнаго на постройку пирамидъ, закупать каковой приходилось въ гор. Кульджѣ, сплавлять по рѣкѣ Или и потомъ развозить безъ дорогъ къ мѣстамъ постановки сигналовъ. Съ другой стороны прекрасная ясная погода, стоящая обыкновенно въ этой мѣстности въ сентябрѣ и октябрѣ мѣсяцахъ и болѣе продолжительное, чѣмъ въ Ферганской области время покойныхъ изображеній, способствовали тому, что измѣреніе горизонтальныхъ и вертикальныхъ угловъ во всѣхъ 56-ти треугольникахъ сѣти было совершено въ теченіе 33-хъ дней. Основаніемъ для вычисленія сѣти послужилъ связанный съ сѣтью треугольниками 2-го класса Борохудзирскій астрономическій пунктъ, опредѣленный хронометрической экспедиціей (Репсольдовъ кругъ, 8 столовыхъ и 4 карманныхъ хронометровъ)

Шварца 1879 года. Одновременно съ измѣреніемъ базиса произведено опредѣленіе его азимута универсальнымъ инструментомъ, по Полярной звѣздѣ. Измѣреніе азимута основанное на наблюденіяхъ 3-хъ вечеровъ, давшихъ 15-ть полныхъ пріемовъ, произведено штабсъ-капитаномъ Залѣсскимъ совмѣстно съ г. Шварцемъ.

Хотя зенитныя разстоянія были измѣрены на всѣхъ пунктахъ сѣти, но высоты пунктовъ не вычислены за неимѣніемъ надежной абсолютной высоты, могущей быть принятой за основаніе исчисленія высотъ. (Высота Борохудзирскаго астрономическаго пункта получена изъ двухкратнаго наблюденія барометра).

Въ 1881 году, тригонометрическою сѣтью покрыто пространство между Риштаномъ, урочищемъ Тюльку-тюбе, Маргеланомъ и Вуадилемъ. Сѣть эта, опираясь у Риштана на бокахъ треугольниковъ прошлыхъ лѣтъ, примыкаетъ къ нимъ съ другой стороны у селенія Раватъ. Всего опредѣлено 59-ть пунктовъ, изъ коихъ 42 пирамиды, 13-ть вѣхъ и 4 мѣстныхъ предмета.

Въ 1882 году была обрекогносцирована поручикомъ Малышевымъ тригонометрическая сѣть, проложенная въ Зеравшанскомъ округѣ въ 1874 году, узкой полосой отъ Каменнаго моста на Самаркандъ и Катты-Курганъ. Поручикъ Малышевъ возобновилъ упавшія пирамиды, расширилъ сѣть до южныхъ предгорій и распространилъ ее на востокъ къ Пенджакенту, между лѣвымъ берегомъ Зеравшана и сѣверными предгорьями Зеравшанскаго хребта. Всего на пространствѣ 900 квадр. верстъ опредѣлено 35-ть пунктовъ. При постройкѣ сигналовъ главное затрудненіе состояло въ доставкѣ лѣса, вслѣдствіе неудовлетворительности путей, изъ которыхъ колесныхъ дорогъ только двѣ. Работамъ препятствовали также сухіе туманы и краткость времени спокойныхъ изображеній во время сильныхъ жаровъ.

Въ 1884 году, для правильной установки съёмки Ташкента, проведена полигонометрическая сѣть по главнѣйшимъ улицамъ города.

Изъ обстоятельствъ невыгодно вліяющихъ на успѣхъ работъ при проложеніи сѣтей въ Туркестанскомъ округѣ наиболѣе важны: во 1-хъ, весьма ограниченное число часовъ спокойныхъ изображеній, вслѣдствіе чего, въ теченіе 4-хъ лѣтнихъ мѣсяцевъ, время наблюденій приходится ограничивать двумя часами утромъ (отъ 6-ти до 8-ми) и столькими же вечеромъ (отъ 5 до 7); во 2-хъ, довольно частые и продолжительные сухіе туманы, образуемые тончайшими частицами пыли, поднятыми вверхъ нагрѣтымъ воздухомъ, иногда на нѣсколько дней застилаютъ воздухъ, дѣлая его на столько непрозрачнымъ, что производство наблюденій становится положительно невозможнымъ; въ 3-хъ, сыпучіе пески береговъ Сыръ-Дарьи, мельчайшія частицы коихъ при малѣйшемъ вѣтрѣ, подымаются вверхъ и уносятся на значительныя разстоянія, застилая въ нѣсколько часовъ всю долину Ферганской области такимъ непроницаемымъ покровомъ, что солнце становится не виднымъ.

При проложеніи сѣтей 1876 и 1877 годовъ, на время измѣренія угловъ къ производителю работъ назначался помощникъ, на обязанности котораго состояло слѣдить за повѣрительной трубой и производить полуинструментальную съёмку вокругъ тригонометрическихъ знаковъ на разстояніи одной версты. Съ 1878 года тригонометрическія работы исполнялись безъ помощника.

Пирамиды строились изъ 4-хъ тополевыхъ бревенъ длиною отъ 12-ти до 15-ти арш. и въ 3 до 4-хъ вершк. въ верхнемъ отрубѣ. Бревна въ верхней части стесывались на нѣтъ и при-

бивались шестивершковыми желѣзными шпилями къ вертикальному брусу длиною $1\frac{1}{2}$ арш., толщиною отъ 4-хъ до 5-ти вершк., составляющему голову пирамиды. Этотъ брусъ отъ половины длины своей обтесывался на 4-ре грани, къ каждой изъ которыхъ пригонялось и прибивалось одно изъ бревенъ пирамиды. По наружному боку одного изъ бревенъ нарубались гнѣзда для укрѣпленія въ нихъ брусковъ лѣстницы. Первыя два бревна прибивались къ головѣ пирамиды на землѣ, послѣ чего поднимались на веревкахъ и укрѣплялись въ заранѣе приготовленныхъ ямахъ, глубиною въ $1\frac{1}{2}$ арш.; другія два бревна прибивались уже на верху. Нижнее раствореніе пирамидъ составляло $2\frac{1}{2}$ аршина, на поверхности земли. Пирамиды въ верхнихъ частяхъ не обшивались досками; въ замѣнъ этого, въ тѣхъ случаяхъ, когда пирамиды, стоявшія далеко одна отъ другой, были плохо видны, ихъ на время наблюденій обматывали бѣлой матой (мѣстная бумажная ткань).

Измѣреніе горизонтальныхъ и вертикальныхъ угловъ въ треугольникахъ сѣти производилось двумя малыми универсальными инструментами Брауэра, точность дѣленій на горизонтальномъ и вертикальномъ кругахъ 10″. Горизонтальные углы въ треугольникахъ 2-го класса измѣрялись по способу Струве шестью пріемами, измѣняя каждый разъ положеніе лимба на 30° и отсчитывая при обоихъ положеніяхъ круга оба наніуса; углы въ треугольникахъ 3-го класса измѣрялись по тому же способу тремя пріемами, измѣняя положеніе лимба на 60°.

Вертикальные углы въ сѣтяхъ 1876 и 1877 годовъ измѣрялись съ каждаго пункта на всѣ видимые сигналы однимъ пріемомъ, отсчитывая при каждомъ наведеніи уровень вертикальнаго круга и 4-ре верньера, съ такимъ расчетомъ, чтобы на каждый пунктъ сѣти имѣлось не менѣе трехъ зенитныхъ разстояній съ сосѣднихъ къ нему пунктовъ; съ 1878 года для полученія болѣе точныхъ высотъ пунктовъ вертикальные углы измѣрялись тремя пріемами, измѣняя каждый разъ положеніе вертикальнаго круга на 30°.

Соотвѣтственныя зенитныя разстоянія измѣрялись въ разные часы дня, каждый разъ тоже 3 пріемами.

При измѣреніи горизонтальныхъ и вертикальныхъ угловъ наведенія дѣлались на голову пирамидъ.

Вѣроятная ошибка одного направленія при измѣреніи горизонтальныхъ угловъ, полученная по уклоненіямъ суммы угловъ отъ 180°, равна $\pm 2''{,}5$.

Центрировка пирамидъ производилась тѣмъ же малымъ универсальнымъ инструментомъ, проектируя голову пирамиды на поверхность земли по двумъ взаимно перпендикулярнымъ направленіямъ и выставляя подъ пирамидой по 2 колышка на каждомъ направленіи; пересѣченіе бичевки натянутой на колышкахъ опредѣляло мѣсто центра пирамиды. Для закладки центровъ пирамидъ употреблялись деревянные толстые брусья длиною въ $\frac{3}{4}$ арш.; которые зарывались подъ пирамидой на глубинѣ $1\frac{1}{2}$ арш.; центры пирамидъ обозначались на брусьяхъ гвоздями.

Длина базисовъ приведена къ уровню океана.

Географическое положеніе основнаго пункта треангуляціи Сыръ-Дарьинской области, пирамида *) на горѣ у сада Мынъ-Урюкъ (въ Ташкентѣ), опредѣлено въ 1871 году капитаномъ

*) На мѣстѣ пирамиды выстроена впослѣдствіи полицейская будка.

(нынѣ генераломъ) Шаригорстомъ посредствомъ вертикальнаго круга Репсольда; широта изъ шести паръ звѣздъ, долгота же по зенитнымъ разстояніямъ луны и покрытію звѣздъ луною. Высота надъ уровнемъ моря получена изъ барометрическихъ наблюденій, производившихся на метеорологической станціи при Военно-топографическомъ отдѣлѣ, въ домѣ полковника Жемчужникова *); высота Мынь-Урюкской пирамиды относительно послѣдняго пункта опредѣлена топографической нивеллировкой подпоручика Замочникова **), въ 1871 году. Въ 1874 году долгота Ташкентской обсерваторіи была опредѣлена по телеграфу. Послѣ тригонометрической связи Мынъ-Урюка съ обсерваторіею и на основаніи предварительнаго вычисленія долготы обсерваторіи, исполненнаго геодезистомъ подполковникомъ Бонсдорфомъ, долготы всѣхъ тригонометрическихъ пунктовъ были исправлены на 22″. Съ полученіемъ же окончательныхъ результатовъ телеграфнаго опредѣленія долготы Ташкентской обсерваторіи, выяснилось, что всѣ долготы должны быть увеличены на + 4″,05. Эта поправка принята во вниманіе въ прилагаемомъ при семъ спискѣ тригонометрическихъ пунктовъ.

Вычисленіе широтъ, долготъ и азимутовъ пунктовъ сѣти произведено по формуламъ Гаусса, принимая по Бесселю размѣры земнаго сфероида.

Каталогъ тригонометрическихъ пунктовъ Туркестанскаго военнаго округа.

Названіе тригонометрическаго знака и мѣсто нахожденія.	Сѣверная широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота надъ уровн. моря въ сажен.	Уѣздъ.	Классъ.
Тригонометрическая сѣть 1876 года. (Сыръ-Дарьинской области).					
1. Пирамида G_1 (Минь-Тюбе)	40°23′ 18″,70	39° 0′ 8″,92	149,92	Кураминскій	2
2. » E_1 (Джамъ-булакъ)	30 1,46	0 22,75	182,96	»	2
3. » A } на степи между Джамб. и Мурзарб.	27 23,34	3 38,40	185,67	»	2
4. » B }	22 49,28	7 23,98	244,74	»	2
5. » C }	24 56,69	11 47,28	317,58	»	2
6. » D (Пальманъ-куль)	29 45,38	11 29,11	320,94	»	2
7. » F (Мурзарабатъ)	30 48,14	17 40,46	495,89	»	2
8. » E (на горахъ къ востоку Мурзараб.)	23 39,23	18 28,71	380,90	»	2
9. » G (Шамаль-Тюбе)	24 38,82	24 53,35	323,13	»	2
10. » L (на горѣ къ сѣв.-вост. Ходжента)	19 40,64	18 46,35	255,90	»	2
11. » K (на степи)	21 32,87	28 31,22	231,34	»	2
12. » H (на бугрѣ прав. бер. Сыръ-Дарьи)	17 52,70	29 20,68	195,18	»	2
13. Вѣха J (сел. Самгаръ)	20 50,78	32 51,61	217,39	»	3
14. Пирамида $Ф$ (на песчан. барханѣ пр. бер. С.-Дар.)	17 10,86	35 29,80	150,11	»	2
15. » M (крѣпость Ходжента)	17 7,59	17 13,37	160,36	Ходжентскій	2
16. » N (Дуянакъ-Тюбе)	13 4,31	17 30,24	255,72	»	3
17. » O (Кутурлукъ-Тюбе)	16 12,73	23 55,87	217,22	»	2
18. Вѣха u (сел. Испсааръ)	13 3,48	25 35,54	183,52	»	3
19. Пирамида S (на степи къ югу Испсаара)	11 8,03	23 17,19	214,17	»	3
20. » T (сел. Кыстакозъ)	12 54,32	29 37,30	168,50	»	2
21. » $Ю$ (урочище Обхурскъ)	40 12 51,16	39 35 13,78	165,62	»	2

*) Эти наблюденія сдѣланы механикомъ Военно-топографическаго отдѣла Михельсономъ въ 1870 и 1871 годахъ.
**) Умеръ въ 1883 году въ чинѣ капитана.

Названіе тригонометрическаго знака и мѣсто нахожденія.	Сѣверная широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота надъ уровн. моря въ сажен.	Уѣздъ.	Классъ.
(Ферганской области).					
22. Пирамида *Ѣ* (противъ Шумкургана)	40°13′33″,88	39°40′34″,84	193,11	Кокандскій	2
23. » *Э* (лим. Кизылъ-Кіянъ)	16 42,45	39 21,39	151,25	Чустскій	2
24. Вѣха *h* (сел. Карачекумъ)	15 45,43	44 36,84	157,24	Кокандскій	3
25. Пирамида *Ж* (на горахъ противъ Карачекума)	13 17,03	46 0,39	232,54	»	2
26. » *Я* (на берегу Даріи)	17 1,32	47 41,00	155,71	»	2
27. Вѣха *m* (на барбетѣ крѣпости Махрамъ)	15 18,53	50 19,80	158,20	»	3
28. Пирамида *Ц* (на правомъ берегу Даріи)	17 30,06	52 5,81	156,88	Чустскій	2
29. » *Х* (къ югу отъ сел. Ніязбекъ)	13 11,20	54 7,18	198,24	Кокандскій	2
30. Вѣха *s. t* (разв. укр. Иски-Караянтакъ)	17 39,60	57 23,62	155,24	»	3
31. Пирамида *θ* (къ сѣверу сел. Каныбадамъ)	19 2,75	40 0 32,22	159,11	»	2
32. Вѣха *г. б* (сел. Хамарджой)	16 31,48	1 36,52	201,65	»	3
33. Пирамида *Щ*	14 17,97	3 39,49	217,88	»	2
34. Вѣха *f* (въ сел. Каныбадамъ)	18 59,78	6 2,78	177,03	»	3
35. Пирамида Σ	16 36,52	9 19,39	259,06	»	2
36. » β (сел. Патаръ)	21 44,16	7 14,29	179,43	»	2
37. » γ (сел. Раватъ)	20 30,62	12 27,75	227,00	»	2
38. » δ′ (сел. Яна-Тутъ)	23 42,13	10 50,91	185,55	»	2
39. Муллушка φ (сел. Кара-Куйлекъ)	24 7,31	13 0,38	186,72	»	2
40. Пирамида λ (сел. Бишъ-Капа)	26 39,34	9 27,17	167,62	»	3
41. » ρ (на мельницѣ)	23 18,56	15 27,88	194,10	»	2
42. » ψ (сел. Бишъ-арыкъ)	24 40,90	15 36,75	184,56	»	3
43. » μ	19 4,89	16 58,19	245,88	»	2
44. Вѣха *л* (сел. Караянтакъ)	24 31,95	18 40,39	182,99	»	3
45. Пирамида ω	23 51,40	21 34,46	155,45	»	2
46. » *θ* (Беговатъ)	19 16,61	23 7,38	246,34	»	2
47. Вѣха *ы* (сел. Рапканъ)	21 8,56	21 29,96	188,74	»	3
48. » *ъ* (сел. Охта)	21 38,65	24 22,69	194,64	»	3
49. Пирамида *Z* (Янги-кишлакъ)	24 52,16	25 42,54	182,21	»	2
50. » *Кн*	25 58,84	22 13,06	179,47	»	2
51. » *Чк*	27 2,44	24 30,96	178,16	»	3
52. Вѣха *r* (Ишанъ-кишлакъ)	26 0,88	26 28,45	180,56	»	3
53. Пирамида *Дш* (Дашъ-кишлакъ)	22 56,75	32 57,10	225,41	»	2
54. » *Бс*	20 54,90	27 33,19	211,54	»	3
55. » *Y* (сел. Джаманъ-Джаръ)	19 36,28	30 41,48	244,74	»	2
56. Вѣха *з*	40 19 43,41	40 32 29,86	246,80	»	3
1877 года.					
(Ферганской области).					
1. Пирамида *Х. Я* (у сел. Ходжа-Ягана)	40°25′19″,78	40° 0′17″,10	159,23	Чустскій	3
2. » *Гр*	29 46,66	6 29,51	214,92	»	2
3. » *Ср* (у сел. Кіялы)	27 15,98	8 6,99	166,78	Кокандскій	3
4. » *Нн* (противъ сел. Наунатъ)	29 35,00	11 48,86	174,68	»	2
5. » *Дх* (сел. Дыханъ-тудъ)	30 38,05	16 16,81	168,96	»	2
6. Муллушка *ЧМх* (у Чиль-Махрамской переправы)	32 58,93	13 9,79	173,84	»	2
7. Пирамида *Р. Б*	35 57,85	16 18,80	173,02	Чустскій	2
8. » *Тм* (противъ кишл. Базаллыкъ)	29 33,99	20 33,71	171,89	Кокандскій	2
9. Вѣха *q*	30 11,20	22 39,04	172,58	»	3
10. Пирамида *Кл* (противъ Каламушъ-кишлакъ)	33 25,56	23 40,70	169,80	»	2
11. » *Ар* (у сел. Апсаметъ)	38 45,46	23 53,17	170,81	»	2
12. » *Ц* (у. сел. Таргова и Турайгыръ)	35 15,86	29 24,23	176,94	»	2
13. » *Ѣ* (у сел. Кыргызъ-Янги-Чекъ)	30 50,31	27 32,98	180,23	»	2
14. » *Жм* (противъ сел. Теммень)	36 23,39	32 29,98	175,83	»	2
15. » *Бм* (у сел. Хаджей-Тарапъ)	38 40,43	28 12,38	175,92	»	2
16. Муллушка *АМз* (Акъ-Мазаръ)	38 55,50	33 20,63	172.59	»	3
17. Пирамида *Чъ* (противъ сел. Чанкэтъ)	38 44,76	34 31,98	177,49	»	2
18. » *Пъ* (у сел. Пунганъ)	40 43 46,61	40 27 49,55	181,74	Чустскій	2

Названіе тригонометрическаго знака и мѣсто нахожденія.	Сѣверная широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота надъ уровн. моря въ сажен	Уѣздъ.	Классъ
19. Пирамида *Ш* (неподалеку отъ Крчинъ-курганъ)	40°45′ 9″,76	40°32′ 26″,31	178,04	Чустскій	2
20. » *Щт* (противъ сел. Томаръ).....	41 45,82	34 44,33	171,99	Кокандскій	2
21. Муллушка *Тк* (у сел. Тэпэ-курганъ)	46 23,92	35 37,07	172,92	Чустскій	3
22. Пирамида *Ю* (противъ Кудукъ-кишлакъ).....	44 7,29	37 54,75	168,27	Кокандскій	2
23. » *Г. С* (въ сел. Гурумъ-Саранъ)	47 13,48	36 18,90	172,46	Чустскій	2
24. » *Лх* (у сел. Купэръ-Найманъ).....	46 3,95	40 26,92	173,82	Кокандскій	2
25. » *Мз* (у сел. Маргузаръ)	49 21,85	40 51,76	178,01	Чустскій	2
26. » *Я* (подъ садами сел. Борэкумъ)	40 51,75	38 51,73	174,43	Кокандскій	3
27. » *С. Б* (противъ кишл. Султанъ-баязъ).	41 36,88	42 59,90	176,84	»	2
28. Муллушка *l* (мазарка въ садахъ сел. Бувайды...	40 5,15	46 29,71	171,91	»	3
29. Пирамида *ы*	40 13,66	48 56,49	175,14	»	2
30. » *Э* (неподалеку отъ сел. Ирюйчи)	44 45,63	46 23,92	171,37	»	2
31. » *Ж*	42 41,48	54 19,39	174,28	»	2
32. » *Вт* (противъ сел. Беговатъ).....	38 22,11	53 39,75	175,52	»	2
33. » *А. Т* (у сел. Акъ-Тюбе)	36 16,25	55 15,46	175,52	»	2
34. » *Ан*.	39 42,70	59 36,86	176,56	»	2
35. » *Ф* (въ пескахъ Каракумъ)	34 7,41	58 18,02	179,53	»	2
36. Вѣха *б. б.* (противъ сел Ханаватъ).....	35 44,73	52 40,27	175,93	»	3
37. Пирамида *Мб* (у сел. Карамбоа)	34 3,95	53 57,45	175,85	»	2
38. » *У* (у сел. Караулъ-Тюбе)	31 15,26	55 23,52	181,79	»	2
39. Пирамида *Зк*	31 1,38	59 40,06	181,36	»	2
40. » *Рь* (подъ садами сел. Шэры-Багдатъ)	28 49,79	57 44,95	181,98	»	2
41. Вѣха *Бк* (у сел. Бишъ-Капа)	26 15,33	57 5,63	188,19	»	3
42. Пирамида *М* (противъ сел. Амраватъ)	25 45,23	59 30,73	189,98	»	2
43. » *П* (на бугрѣ Джулюсъ-Тюбе)	27 48,80	41 2 25,68	189,37	»	2
44. Вѣха *j*.....	23 50,79	1 38,71	197,80	»	3
45. Пирамида *О* (подъ садами сел. Яка-Кайрагачъ).	25 6,54	3 50,43	195,12	»	2
46. » *А* (противъ сел. Карасъ-боа)	23 15,41	40 36 35,65	251,06	»	2
47. » *В* (противъ сел. Огчэ)	19 5,06	38 11,55	316,41	»	2
48. » *С* (между сел. Огчэ и Даджабъ-Гардэ)	22 19,90	38 52,38	274,46	»	2
49. Пирамида *Е* (въ сел. Сары-курганъ).....	20 0,46	41 29,84	311,35	»	2
50. Вѣха Σ	18 4,38	40 56,00	376,03	»	2
51. Пирамида *G* (подъ садами сел. Суинчалъ)	21 59,32	42 43,60	281,78	»	2
52. » *Н* (у сел. Чумбагышъ)	22 42,92	45 11,34	263,50	»	2
53. Вѣха *v* (у садовъ сел. Мамачаръ).....	24 13,29	43 47,65	254,22	»	2
54. » *θ*	25 0,35	46 36,39	232,28	»	3
55. Дерево ψ.....	20 19,51	44 39,98	296,16	»	3
56. Пирамида *F* (противъ сел. Джагильма).....	20 21,83	44 59,05	294,70	»	2
57. « *J* (противъ сел. Пандѣганъ).....	19 38,90	48 54,01	292,26	»	2
58. Дерево *a*.....	20 10,26	48 2,19	282,48	»	3
59. Пирамида *L* (у сел. Дурманчи)	24 31,53	50 0,84	212,22	»	2
60. Вѣха *s. w* (подъ садами сел. Пандѣганъ 2-й)....	22 14,33	51 6,87	228,49	»	3
61. Пирамида *K* (противъ сел. Огыръ).....	21 26,59	52 58,27	228,34	»	2
62. Вѣха *f* (подъ садами сел. Риштанъ)...	19 45,14	56 6,93	238,04	»	3
63. Муллушка *r. t* (мазарка въ сел. Риштанъ)	20 33,74	56 26,80	228,47	»	3
64. Пирамида *Qr* (противъ сел. Катпутъ).....	16 10,83	59 34,46	298,00	»	2
65. Дерево *g* (стволъ отд. стоящ. караг. у с. Бурбал.)	17 58,07	59 57,29	233,42	»	2
66. Пирамида *P* (у сел. Хармоводъ)..	22 2,88	41 0 9,10	207,32	»	3
67. Вѣха *e*....	19 13,32	0 23,52	219,97	»	3
68. Пирамида *NБ* (противъ сел. Бурбалыкъ)	20 3,18	4 46,63	242,96	»	2
69. Вѣха *пр.* (у сел. Аракъ-Тюбе).....	20 39,27	5 13,27	228,08	»	2
70. Пирамида *S* (у сел. Яны-Мургонъ)	20 43,65	9 28,60	255,87	»	2
71. » *T* (подъ садами сел. Ляйляхана).....	26 4,55	7 39,08	198,47	»	2
72. Вѣха *u*	22 48,13	10 16,88	212,25	»	3
73. Пирамида *W* (противъ сел. Паулганъ)	21 58,85	12 55,27	243,73	»	2
74. Вѣха *m*	24 21,02	12 16,94	204,21	»	3
75. Пирамида *R* (противъ сел. Паласанъ)...	26 31,32	12 17,33	199,04	»	2
76. Вѣха *n*	40 26 19,69	41 10 29,29	198,33	»	3

Названіе тригонометрическаго знака и мѣсто нахожденія.	Сѣверная широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота надъ уровн. моря въ сажен.	Уѣздъ.	Классъ.
77. Пирамида *Z* (въ сел. Акъ-Тюбе)	40°26′ 13″,69	41°16′ 33″,31	211,88	Маргеланскій	2
78. Муллушка *p* (въ сел. Пайзаватъ)	24 51,09	17 19,57	216,77	»	3
79. Пирамида *X* (у Пайзаватъ-Курганчи)	24 6,09	18 36,60	240,36	»	2
80. » *Ch* (противъ сел. Сакъ-какъ)	26 4,66	21 58,38	229,37	»	2
81. » *Нз* (подъ садами сел. Караджидъ)	30 8,59	14 54,09	199,68	»	2
82. Дерево *од*	30 2,39	13 48,57	197,28	»	3
83. Пирамида *Дв* (у сел. Дувана)	30 43,78	11 15,91	194,69	»	2
84. Дерево *d*	33 11,34	14 27,37	194,68	»	2
85. Пирамида *Лб* (подъ садами сел. Кара-Кальпакъ)	32 31,17	16 54,49	198,71	»	2
86. » γ	35 18,41	17 4,26	197,19	»	2
87. » ω (у сел. Гаремданъ)	40 34 57,71	41 20 25,81	198,31	»	2
1878 г. (Ферганской области).					
1. Пирамида *B′* (у сел. Кара-Сакалъ)	40°37′ 53″,13	41°23′ 46″,60	191,01	Маргеланскій	2
2. » *C′* (подъ садами сел. Уарзекъ)	34 49,85	24 48,95	202,56	»	3
3. » *A′*	37 54,96	19 36,94	196,49	»	2
4. » *D′*	40 24,46	20 24,88	191,16	»	2
5. Вѣха *я. в* (на западн. краю садовъ Язъ-Явана)	39 28,66	22 40,72	195,04	»	3
6. Пирамида *E′* (на сѣверн. краю сад. Язъ-Явана)	41 5,69	24 31,18	193,76	»	2
7. » *F′* (на бугрѣ Сасы-Кудукъ)	44 6,02	24 49,76	193,24	»	2
8. » *G′* (на краю садовъ Ханавата)	39 28,29	27 58,07	201,35	»	2
9. » *L′* (у сел. Бисгарепъ и Уткачи)	36 44,02	26 57,78	203,03	»	3
10. » *H′* (у зим. Кипчакъ Янги-чекъ)	42 12,12	30 18,76	195,17	»	2
11. » *I′* (у зим. султанъ Мурадъ-чекъ)	38 12,05	34 37,73	202,12	»	2
12. » *K′* (въ сел. Кара-Тюбе)	36 41,84	30 21,83	209,17	»	2
13. » *M′* (въ садахъ сел. Гарвуа)	34 1,51	31 49,41	217,46	»	2
14. » *Тз* (въ сел. Заркенъ)	30 52,63	29 27,56	221,87	»	3
15. » *Qm* (непод. отъ ю.-в. угла стѣны ст. Марг.)	27 4,11	27 7,19	248,63	»	2
16. » *Рз* (противъ сел. Яка-Тутъ)	28 3,86	32 24,63	254,39	»	2
17. » *S′* (подъ садами Ходжа-кишлака)	32 15,63	33 23,51	214,83	»	3
18. » *O′* (у сел. Акъ-баръ-рабатъ)	31 41,02	38 1,74	221,49	»	2
19. » *N′* (у зим. Джума-бай-чекъ)	34 52,10	36 40,49	208,44	»	2
20. » *R′* (у Янги и Таджикъ-кишлаковъ)	34 50,39	40 5,16	212,45	»	3
21. Вѣха *dr* (на краю садовъ Кува-кишл.)	30 50,20	41 5,92	223,80	»	3
22. Пирамида *И* (противъ сел. Баюстанъ)	27 55,91	41 31,10	283,92	»	2
23. » *V* (въ сел. Кува)	31 26,84	43 56,82	233,90	»	2
24. » *Ак* (у сел. Акъ-Тюбе)	34 18,76	44 41,33	221,57	»	2
25. » *Wx* (противъ сел. Талъ-Мазаръ)	28 42,91	45 14,96	277,00	»	2
26. Вѣха *zt* (въ сел. Зынданъ-Тюбе)	32 0,57	47 33,08	241,24	»	3
27. Пирамида *Н. Б.* (у сел. Ніязъ-Батыръ)	33 59,59	51 28,28	256,03	»	2
28. » *Ст* (къ югу отъ сел. Найманъ)	36 58,75	41 34,93	211,83	»	3
29. » *Кб* (въ сел. Кара-Тюбе)	36 58.35	47 58,77	227,91	»	2
30. Вѣха *cz*	35 53,90	50 51,72	232,09	»	3
31. » *в. в*	37 1,53	54 18,67	260,66	»	2
32. Пирамида *Тб* (въ сел. Ташъ-Тюбе)	39 53,95	50 19,11	229,22	»	2
33. » *Пш* (на бугрѣ Шоръ-Тюбе)	44 41,02	31 21,78	195,67	»	2
34. » *Ж₂* (прот. сел. Насръ-Эдинъ-беги-чекъ)	41 57,07	34 53,40	197,48	»	2
35. » *Дм* (у сел. Дарламанъ)	41 50,73	39 11,95	205,02	»	3
36. » *Хр* (противъ Химъ-кишлака)	39 2,41	38 15,69	204,84	»	2
37. » *Ях* (въ сел. Хавасъ, Урнамъ-беги-чекъ)	44 23,31	34 37,79	196,33	»	2
38. » *Юч* (въ сел. Тюря-чекъ)	46 28,80	36 22,98	198,15	Андижанскій	3
39. » *Сб* (у сел. Сулейманъ-беги-чекъ)	47 2,36	32 32,70	193,93	»	3
40. » *Ѣп*	47 13,51	28 22,24	191,34	»	2
41. Вѣха *Ф* (противъ сел. Бостонъ)	48 38,08	30 29,97	193,24	»	3
42. Пирамида *Ъб* (на западъ отъ сел. Бостонъ)	50 20,79	30 2,12	193,37	»	2
43. » *Ц* (у урочища Чандэль-Таль)	40 49 34,97	41 24 16,54	190,64	»	2

Названіе тригонометрическаго знака и мѣсто нахожденія.	Сѣверная широта	Долгота отъ Пулкова.	Высота надъ уровн. моря въ саж.	Уѣздъ.	Классъ.
44. Пирамида *Щ* (противъ сел. Камъ-Чикты)	40°50′ 14″,06	41°34′ 11,00	194,77	Андижанскій	2
45. » *Ѳн* (у сел. Шэръ-Али-чекъ и Чиновата)	51 52,79	36 13,08	195,81	»	3
46. Вѣха *мк*	52 32,76	34 33,90	193,66	»	3
47. Пирамида *Ы* (на бугрѣ Соръ-Тюбе у Балыкчей).	53 2,60	31 37,44	195,35	»	2
48. Вѣха *пс*	52 29,35	28 40,74	192,06	»	3
49. Пирамида *Ш* (подъ садами Курганчи-кишлака)..	52 44,67	26 54,62	190,56	»	2
50. » *Ум* (противъ сел. Минь-булакъ)	51 54,77	22 15,56	190,41	»	2
51. Вѣха *h* (у Минь-булакской переправы)	54 10,16	22 38,06	184,99	Наманганскій	3
52. Пирамида *Нр* (у сел. Джиты-Капа).....	55 31,95	27 17,16	187,09	»	3
53. » *Дж* (противъ сел. Бишъ-Капа).....	56 30,47	21 38,15	185,28	»	3
54. Муллушка *Тб* (въ сел. Тамъ-булакъ).....	55 15,80	15 30,82	200,96	»	3
55. Пирамида *Ир* (противъ Гирванъ-кишлака).....	59 46,33	17 28,02	225,72	»	2
56. » *Грд.* (противъ гор. Намангана).....	41 1 38,42	20 57,21	266,14	»	2
57. Вѣха *ун*	6 39,38	24 42,56	384,11	»	2
58. » *уш*	8 40,87	26 47,57	352,15	»	3
59. » *нш* (противъ сел. Чартакъ).....	5 37,85	27 16,03	322,24	»	3
60. Пирамида *Чр* (подъ садами сел. Чартакъ)	3 7,98	27 33,73	235,97	»	2
61. Вѣха *ня*	40 59 39,56	25 20,19	199,87	»	3
62. » *мш* (на Янги-арыкѣ)	41 2 9,86	26 13,91	217,51	»	3
63. Пирамида *Дк* (у садовъ сел. Джиты-капа).....	40 58 30,58	29 31,46	193,44	»	2
64. Вѣха *Як* (въ сел. Яръ-курганъ).....	41 0 10,73	29 22,24	204,95	»	3
65. Пирамида *Уй* (противъ сел. Уйчи)	40 59 36,38	32 16,64	197,27	»	2
66. » *Чк*	41 4 29,03	30 21,07	—	»	3
67. » *Нрх* (противъ сел. Наярхана).....	4 46,95	35 19,75	231,20	»	2
68. Муллушка *Чь* (противъ сел. Учь-курганъ)	6 27,38	42 58,95	223,78	»	3
69. Пирамида *Дт* (у сел. Тода).....	40 57 11,93	39 9,31	207,33	Андижанскій	2
70. » *Стр*	59 4,32	36 13,28	203,15	»	2
71. » *Кк* (на бугрѣ Ляйлистонъ).....	41 1 44,05	39 15,90	215,73	»	2
72. » *Нк* (подъ садами сел. Кайкы)	2 28,01	41 53,57	217,27	»	2
73. Вѣха *ук* (подъ садами Учь-кургана).....	5 55,13	45 53,65	238,80	»	3
74. Пирамида *Яч* (въ сел. Янги-чекъ)..... ...	40 59 43,96	41 0,80	211,08	»	2
75. Вѣха *мв*	57 27,60	43 17,08	208,21	»	3
76. » *вз* (въ сел Ходжаватъ)	55 40,36	40 44,61	202,41	»	3
77. Пирамида *КТб* (въ сел. Аккулаватъ).....	55 33,99	46 5,10	208,57	»	2
78. » *Та* (въ сел. Токуа-арыкъ)	41 0 38,78	44 36,13	219,17	»	2
79. Вѣха *q* (на бугрѣ Куйлю-Тюбе).....	40 55 6,29	48 56,52	211,04	»	3
80. Пирамида *L* (въ сел. Чумбагышъ)	54 5,78	52 43,56	212,51	»	2
81. Пирамида β (на бугрѣ Байдау-Тюбе)	57 40,64	51 30,89	215,43	»	2
82. » *δ* (противъ сел. Логумбекъ).....	58 37,72	58 50,44	250,06	»	2
83. » *Чн* (на бугрѣ Илкышъ-Тюбе)	54 54,03	57 5,59	221,89	»	2
84. » *Бз* 1-й (противъ сел. Чуамы).....	56 12,27	42 1 38,14	234,23	»	2
85. Мазарка *йй* (сел. Пайтукъ).....	53 54,40	41 55 20,34	212,27	»	3
86. Вѣха *й* (у сел. Логумбекъ)	59 29,07	54 3,58	216,93	»	3
87. » *а*	41 0 1,90	49 42,69	215,26	»	3
88. » *сд*	7 2,04	20 16,63	326,82	Наманганскій	2
89. Пирамида *Як* (въ сел. Яны-курганъ)	11 32,58	22 47,27	357,49	»	2
90. Вѣха *шр* (противъ сел. Шурканъ).....	14 48,86	25 37,39	403,59	»	3
91. Мазарка *яп* (Япулу-мазарэ).....	13 36,90	22 26,95	340,03	»	3
92. Вѣха *вт* (у сел. Исковатъ)	18 12,96	18 58,06	467,31	»	3
93. Пирамида *СНъ* (противъ сел. Кассанъ).....	14 59,78	15 33,67	466,03	Чустскій	2
94. » *Лг* (у могилы Лянгаръ).....	13 3,79	9 11,44	410,53	»	2
95. Вѣха *тр* (противъ сел. Тергачи).....	9 13,13	11 15,84	414,11	»	2
96. Пирамида *Нч*	7 48,36	7 31,80	388,55	»	2
97. » *КМз* (противъ сел. Куи-Мазаръ)	7 6,77	10 21,28	393,41	»	2
98. » *ЮТб* (противъ сел. Юртъ-Тюбе)	4 45,71	6 37,88	378,45	Наманганскій	2
99. Пирамида *ТК* (у сел. Тюря-курганъ)	1 23,83	10 38,92	293,88	»	2
100. Вѣха *сч*	41 1 5,50	41 7 21,93	336,79	»	2

Названіе тригонометрическаго знака и мѣсто нахожденія.	Сѣверная широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота надъ уровн. моря въ сажен.	Уѣздъ.	Классъ.
√101. Пирамида *Шт* (противъ сел. Шайтанъ)	40°58′ 37″,18	41° 6′ 32″,05	257,99	Наманганскій	2
√102. » *Мг* (у сел. Мугалтай)	57 5,62	11 28,29	224,08	»	2
√103. Вѣха *сп*	59 30,25	13 10,08	240,45	»	3
√104. » *нв* (у сел. Курама)	55 59,30	12 53,11	209,57	»	3
√105. » *аб* (близъ сел. Акъ-булакъ)	53 26,33	12 12,66	188,37	»	3
√106. Пирамида *Дд* (у сел. Даудакъ)	51 32,44	15 15,65	182,22	Кокандскій	3
√107. » *Св*	49 23,68	16 59,30	188,72	»	2
√108. » *ГТб* (у сел. Гуртъ-Тюбе)	49 35,31	8 24,37	183,30	»	3
√109. » *Нт* (у сел. Шаанта)	53 4,28	7 10,61	194,53	Наманганскій	2
√110. Вѣха *нд*	53 3,34	9 24,78	186,80	»	3
√111 Пирамида *Мл* (къ юго-западу отъ сел. Аксы)...	52 42,14	2 50,24	182,48	»	3
√112. Вѣха *лв*	56 17,64	9 24,95	213,98	»	3
√113. » *аы*	56 26,99	4 31,95	220,05	»	3
√114. Пирамида *Чн*	57 59,00	40 57 28,80	296,18	Чустскій	2
√115. » *Шн* (противъ сел. Шаянъ).....	41 1 23,62	41 1 53,87	344,27	»	2
√116. Дерево *δ* (къ сѣверо-востоку отъ сел. Байманъ)	5 4,19	2 5,57	399,77	»	3
√117. » *т* (южное изъ 2-хъ, прот. сел. Шаяна).	1 16,35	40 59 15,05	225,95	»	3
√118. Вѣха *кз* (вблизи сел. Кизылъ-Тэпэ)	2 8,15	57 38,65	334,67	»	2
√119. Пирамида *Бз* (у сел. Варзыкъ)	6 42,68	55 35,06	391,14	»	2
√120. Вѣха *л* (у сел. Кирхидонъ)	4 38,03	53 32,41	354,34	»	3
√121. Дерево ψ	3 39,03	51 14,97	355,55	»	3
√122 Пирамида *Чт* (противъ гор. Чуста)	40 58 52,74	52 42,45	322,52	»	2
√123. Медрессе *t* (въ гор. Чустѣ, юго-вост. колонна)..	59 52,00	53 47,77	—	»	3
√124. Пирамида *КС*	55 46,11	55 46,72	261,13	»	2
√125. » *Кп* (къ сѣверу отъ сел. Санка)	54 7,13	50 47,63	218,71	»	2
√126. » *Тд* (у сел. Тода)	51 44,53	54 44,93	183,22	»	2
√127. » *Сп* (у переправы Санка на Дарьи) ...	50 33,52	51 29,31	176,17	»	2
√128. Мазарка σ	50 20,44	51 59,41	174,71	»	3
√129. Пирамида *Тл* (противъ сел. Тиллячи).....	50 46,20	46 54,00	184,12	»	2
√130. » *Пп* (противъ сел. Папъ).....	53 36,04	44 13,30	230,47	»	2
√131. Вѣха *р*	40 50 52,55	40 45 39,70	185,77	»	3

1879 г.

(Ферганской области).

√1. Пирамида *Бз* 2-я (у сел. Токачи)	40°58′ 5″,76	42° 1′ 45″,22	250,77	Андижанскій	2
√2. » λ (противъ сел. Избаскенъ)	41 2 44,18	0 31,11	313,35	»	2
√3. Вѣха *os* (противъ сел. Бутакара)	2 37,00	2 36,94	307,97	»	3
√4. Пирамида *Хл* (въ урочище Хлы)	1 39,91	6 48,40	271,48	»	2
√5. Вѣха *ит*	40 56 51,59	4 10,36	236,41	»	3
√6. Пирамида *Эъ* (въ сел. Гауспэнъ).....	57 3,22	6 43,46	236,82	»	2
√7. » *Гш* (въ сел. Гаушка).....	56 46,17	10 50,00	244,74	»	2
√8. Вѣха *dv* (противъ сел. Ялгузъ-бакъ).....	59 14,66	10 13,52	248,05	»	3
√9. » *уз*	57 33,30	13 19,73	253,08	»	3
√10. Пирамида *Мн* (у сел. Хремделанъ)	59 36,44	13 16,16	261,17	»	2
√11. Вѣха *tw* (у зим. Сарсыя)	41 2 35,90	13 11,50	282,52	»	3
√12. Пирамида *Сс* (противъ сел. Массы)	4 51,35	19 3,75	362,71	»	2
√13. » *BN* (противъ сел. Базаръ-курганъ)...	0 51,62	22 59,77	325,60	»	3
√14. Вѣха ρ	0 20,51	20 47,00	310,48	»	3
√15. Пирамида *Пч* (у сел. Подачи)	40 57 11,88	18 28,80	280,59	»	2
√16. Вѣха *бр* (противъ сел. Аманчури).....	55 26,02	15 21,37	256,75	»	3
√17. Пирамида *Чм* (при мазаркѣ Аманчури)	52 41,24	15 24,14	302,78	»	2
√18. » *Шх* (подъ садами сел. Шувахзаръ)...	53 43,12	7 0,65	233,04	»	2
√19. Вѣха *ja* (противъ Кашкаръ-кишлака)	53 32,74	9 59,50	242,95	»	3
√20. Пирамида *Тт* (прот. курганчи Крукъ-Караягачъ)	51 1,52	11 6,57	313,46	»	2
√21. Пирамида *Дд* (у сел. Доидуръ)	51 52,43	4 35,52	226,18	»	2
√22. » *Бр* (противъ сел. Бутакара).....	49 53,05	6 43,46	282,86	»	2
√23. » *Кс* (на арыкѣ Карасу).....	40 49 54,49	42 1 6,94	215,80	»	3

Названіе тригонометрическаго знака и мѣсто нахожденія.	Сѣверная широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота надъ уровн. моря въ сажен.	Уѣздъ.	Классъ.
24. Пирамида *Аж* (противъ гор. Андижана).....	40°47′54″,40	42° 4′24″,90	276,78	Андижанскій	2
25. Мазарка *ао* (южн. Куполъ медрессе Автобачи)..	47 45,66	1 0,83	237,37	»	3
26. Вѣха *gt* (въ укрѣпл. Гуль-Тюбе).....	46 47,32	1 12,21	235,16	»	3
27. Часовня *гw* (на православномъ кладбищѣ).....	47 2,15	3 35,82	265,81	»	3
28. Пирамида *Нч* (противъ Нов. Андижана).....	46 12,86	3 44,26	274,29	»	2
29. Вѣха *nw*.....	42 40,35	1 42,48	284,91	»	3
30. Пирамида *Вы* (у курганчи Куватъ-батыръ).....	43 22,46	41 57 21,46	219,85	»	2
31. » *Мх* (противъ сел. Махавзаръ-Хакенъ).	41 5,29	58 25,81	268,13	Маргеланскій	2
32. » *Зя* (въ сад. сел. Лябгарданъ-Занаэнъ).	40 46,94	54 27,13	227,82	»	3
33. » *Бс* (противъ гор. Ассаке).....	39 31,55	56 21,34	249,49	»	2
34. Мазарка *ф*.....	38 21,41	55 14,98	246,38	»	3
35. Вѣха *sr* (противъ сел. Тышикъ-Ташъ).....	49 56,78	42 13 17,49	358,17	Андижанскій	2
36. Пирамида *Пр* (между сел. Хыдырма и Акъмечеть)	52 11,33	20 41,13	295,08	»	2
37. » *Нф* (у нефтяныхъ источн., прот. Аима)	51 20,16	27 24,60	354,84	»	2
38. Вѣха *hs*.....	50 19,90	18 16,45	312.20	»	3
39. Пирамида *ХЗ* (противъ Ходжа-Зыряна).....	47 59,98	22 43,40	349,55	»	2
40. Вѣха *lz* (на бугрѣ Дальверзинъ-Тюбе).....	49 12,73	26 50,22	306,97	»	3
41. Пирамида *Сз* (у сел Сузакъ).....	53 20,97	33 12,22	350,27	»	2
42. » *Од* (неподалеку отъ зим. Джида).....	49 33,57	35 5,90	335,29	»	3
43. » *Іб* (на бугрѣ Той-Тія-Тюбе).....	52 31,67	37 59,88	341,01	»	3
44. » *Жл* (противъ сел. Джалабадъ).....	55 10,90	40 49,32	409,43	»	2
45. Вѣха *vk*.....	56 58,67	39 43,87	371,02	»	3
46. » *ef* (на бугрѣ Чанкетъ-Тюбе).....	51 48,46	43 40,89	364,21	»	3
47. Пирамида *Фз* (противъ Ханабата).....	48 32,39	39 13,88	411,94	»	2
48. Вѣха *sz* (на бугрѣ Кошъ-Тюбе).....	48 19,35	33 14,01	336,76	»	3
49. Пирамида *Юк* (на бугрѣ Дардакъ-Тюбе).....	47 51,71	29 53,80	322,58	»	2
50. » *Уы* (у мазарки Хазретъ-Уюнысъ)....	45 54,83	35 47,44	422,37	»	2
51. Вѣха *aj* (на югъ отъ Султанъ-абата).....	44 11,96	38 31,32	372,71	Ошскій	3
52. Пирамида *Лъ* (въ урочищѣ Ялгузъ-Писта).....	43 43,86	41 52,79	417,75	»	2
53. Вѣха *rs* (въ сел. Карасу).....	42 55,11	33 17,41	347,60	Андижанскій	3
54. Пирамида *Нм* (на бугрѣ Намазлыкъ-Тюбе).....	43 41,42	30 15,92	338,93	»	2
55. » *Йд* (противъ сел. Буйды).....	43 27,09	25 57,81	334,07	»	3
56. » *Рб* (у сел. Курганъ-Тюбе).....	45 19,52	25 20,70	321,09	»	2
57. » *Vl* (противъ сел. Каттаръ-Талъ).....	45 1,85	15 35,46	337,39	»	2
58. » *Ык* (между сел. Ташкечи и Супэ).....	43 46,80	19 43,90	321,82	Ошскій	3
59. Вѣха *dz* (подъ садами зим. Джурэ).....	42 15,50	21 19,36	335,62	»	2
60. Пирамида *Ям* (на бугрѣ Мышинъ-Тюбе).....	40 34,28	26 34,35	369,23	»	2
61. » *Зь* (на урочищѣ Кургашинъ).....	41 14,37	33 2,45	360,74	»	3
62. » *Ву* (противъ зим. Таупи).....	38 47,14	36 26,67	417,39	»	2
63. » *Ш* (на бугрѣ Кургашинъ-Тюбе)....	38 39,36	31 13,32	389,52	»	2
64. » *Ѣя* (противъ Яръ-кишлака).....	35 0,68	30 22,59	435,96	»	3
65. » *Ем* (у сел. Мады).....	34 18,40	36 1,60	489,35	»	2
66. » *Ои* (на урочищѣ Имамъ-Аты).....	31 1,13	30 31,24	514,36	»	2
67. » *TS* (на горѣ Тахта-Сулейманъ).....	31 42,41	27 38,65	516,10	»	2
68. » *Щя* (противъ Янги-арыка).....	28 21,30	26 8,14	534,31	»	3
69. Вѣха *ich*.....	35 37,76	28 6,24	421,94	»	3
70. Пирамида *Кр* (противъ сел. Курпа).....	34 48,87	24 34,25	456,87	»	2
71. » *Ъа* (на бугрѣ Учь-Тюбе).....	36 52,91	25 52,04	407,37	»	2
72. » *Цъ* (противъ сел. Кугатъ-Мурадъ)....	35 30,26	21 30,37	425,35	»	2
73. » *Ut* (на бугрѣ Котуръ-Тюбе).....	38 41,62	22 41,07	376,56	»	2
74. » *Ll* (у сел. Джилла-Кудукъ).....	40 18,84	17 53,03	330,36	»	2
75. Вѣха *mt* (подъ садами Кошъ-Тюбе).....	38 25.51	19 19,36	356,13	»	3
76. » *pr* (на горѣ Монакъ-Тюбе).....	36 40,74	17 38,52	365,52	»	3
77. Пирамида *Dj* (въ сел. Ордай-Монакъ).....	34 31,73	13 4,09	327,51	»	3
78. » *Sl* (на бугрѣ Салопъ-Тюбе).....	37 45,06	13 36,27	322,44	»	2
79. Вѣха *ch* (подъ садами Ходжеабата).....	39 11,18	14 35,38	322,66	»	3
80. » *ie* (въ садахъ сел. Капа-чекъ).....	42 38,80	14 51,05	300,81	»	3
81. Пирамида *Кр* (противъ сел. Капа).....	40 42 28,24	42 11 29,61	348,05	»	2

Названіе тригонометрическаго знака и мѣсто нахожденія.	Сѣверная широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота надъ уровн. моря въ сажен.	Уѣздъ.	Классъ.
√82. Вѣха *tt* (у муллушки Тутлукъ-Мазаръ)	40°41′52″,89	42° 8′48″,86	308,82	Ошскій	3
√83. Пирамида *Wh* (противъ сел. Раишъ)	39 55,46	6 22,07	339,28	Маргеланскій	2
√84. Вѣха *bb* (у сел. Булакъ-баши)	38 44,19	10 1,09	294,95	Ошскій	3
√85. » *yg* (на бугрѣ Навакъ-Тюбе)	37 7,51	9 18,42	298,60	»	3
√86. Пирамида *Zm* (на горѣ Шиманъ)	34 55,90	9 0,44	323,82	»	2
√87. » *TK* (въ сел. Тюбэ-курганъ)	34 52,00	3 16,91	281,84	Маргеланскій	2
√88. Вѣха *qm* (противъ сел. Кара-курганъ)	33 58,96	1 44,24	275,39	»	3
√89. » *Rl* (въ сел. Кулля)	38 0,96	2 25,98	269,41	»	3
√90. Пирамида *S. A.* (противъ сел. Саидъ-Аватъ)	38 4,24	41 59 52,52	293,38	»	2
√91. Вѣха *н. в.* (противъ сел. Огча)	36 8,79	58 48,65	257,74	»	3
√92. Пирамида *CZ* (у сел. Чумбагышъ)	33 43,18	57 42,17	292,08	»	2
√93. Вѣха *cd* (на урочищѣ Аралъ)	31 25,91	42 1 50,66	281,08	»	3
√94. Пирамида *Gy* (у сел. Минъ-Тюбе)	29 20,32	2 9,33	319,36	»	2
√95. Вѣха *lb* (на бугрѣ Люмбу-Тюбе)	29 54,29	41 58 11,35	287,17	»	3
√96. Пирамида *Fr* (подъ сел. Раватъ)	29 36,33	55 2,86	279,10	»	2
√97. » *CH* (при муллушкѣ Мулла-Харипъ)	30 15,21	42 4 58,67	320,61	»	2
√98. Вѣха *oi*	30 9,00	7 18,15	344,38	»	3
√99. Пирам. *AR* (на горѣ Тыкшекъ-Тюбе въ с. Араванъ)	40 30 53,26	10 43,65	386,49	»	3
1880 г. (Семирѣченской области).					
√1. Столбъ *Ас* (въ Борохудзирѣ—астр. пунктъ 1879 г.)	44° 7′41″,87	49°26′41″,01	328,57	Копальскій	2
√2. Пирам. *Бз* 1-я (первая базисн. подъ Борохудзиромъ)	7 59,00	28 40,98	—	»	2
√3. » *Бз* 2-я (вторая базисная)	8 2,28	26 15,10	—	»	2
√4. Вѣха *w*	7 4,04	26 4,02	—	»	2
√5. » *ch*	5 53,45	29 18,61	—	»	3
√6. Пирамида *Зк*	10 46,43	28 25,93	—	»	2
√7. Мазарка *sm* (сѣрая муллушка на предгоріи)	11 44,00	28 24,92	—	»	3
√8. » *fb* (бѣлая муллушка Акъ-Мазаръ)	12 19,68	28 21,04	—	»	3
√9. Пирамида *Мн* (на лѣвомъ берегу рѣчки Каменки)	8 56,19	32 50,20	—	»	2
√10. » *Ар* (въ урочищѣ Аралъ)	5 39,49	32 36,86	—	»	2
√11. Вѣха *av* [на берегу р. Усека)	9 41,17	34 19,67	—	»	3
√12. Пирамида *Ус* (въ сел. Джаркентъ)	9 2,84	37 11,06	—	Кульдж. раіонъ	2
√13. » *Бх* (между рр. Усекъ и Бурханъ)	12 30,03	34 23,20	—	Сѣвернаго участка бывшаго Кульджинскаго раіона.	2
√14. Вѣха *bz*	12 25,36	37 59,50	—		3
√15. Пирамида *Кс* (въ урочищѣ Кескенъ-Джай)	16 33,76	40 23,70	—		2
√16. Вѣха *дч*	14 42,12	42 22,76	—		3
√17. Пирамида *Тш* (на арыкѣ Тышканъ)	11 19,92	40 25,92	—		3
√18. » *Сл* (подъ садами сел. Аккентъ)	12 4,96	43 49,35	—		2
√19. Пирамида *Гр*	17 38,88	46 16,10	—		2
√20. » *Ак* (въ сел. Аккентъ)	10 40,72	46 40,88	—		3
√21. Пирамида *Нт* (на сѣв. концѣ Аккентскихъ сад.)	13 4,00	47 29,94	—		2
√22. Вѣха *cz*	14 35,23	46 59,24	—		3
√23. Пирамида *Чж* (на берегу рѣчки Чижинъ)	16 58,22	49 37,28	—		2
√24. Пирамида *Пс* (въ пескахъ Каракума)	8 7,25	49 58,90	—		2
√25. Вѣха *qi*	10 47,12	50 20,79	—		3
√26. » *hs*	12 3,93	50 32,76	—		3
√27. Пирамида *Ді*	13 5,70	52 59,33	—		2
√28. Вѣха *tu* (у посел. таранчей)	14 39,32	52 8,65	—		3
√29. Мазарка *eu* (шпиль бѣл. мазарки посел. таранчей)	15 37,75	51 40,65	—		3
√30. Пирамида *Рм*	17 30,29	56 46,93	—		2
√31. Вѣха *pz*	14 11,92	56 17,50	—		3
√32. Пирамида *Об*	14 25,60	58 28,69	—		2
√33. Вѣха *ja*	14 27,89	50 0 46,09	—		3
√34. Пирамида *Сс* (на первой изъ горныхъ террасъ)	17 33,56	49 59 37,49	—		2
√35. Вѣха *gt* (на лѣвомъ берегу рѣки Харгосъ)	16 54,75	50 3 8,78	—		2
√36. Пирамида *Хъ* (у почтовой станціи Харгосъ)	12 50,90	1 14,27	—		2
√37. Вѣха *mi* (на лѣвомъ берегу р. Харгоса)	44 13 38,59	3 3,53	—		3

Названіе тригонометрическаго знака и мѣсто нахожденія.	Сѣверная широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота надъ уровн моря въ сажен.	Уѣздъ.	Классъ.
1881 г.					
(Ферганской области).					
√1. Вѣха *tb* (противъ сел. Турбатъ)	40°26′41″,37	41°29′53″,12	263,20	Маргеланскій	3
√2. » *je*	25 40,47	26 25,97	256,39	»	3
√3. Пирамида *Бш* (противъ сел. Бишъ-Бала).....	25 29,15	28 27,03	265,43	»	3
√4. » *Зх* (подъ садами сел. Бозахуръ).....	29 8,63	35 37,87	239,07	»	2
√5. Вѣха *vt*	29 13,71	39 10,29	237,35	»	3
√6. » *sr* (противъ сел. Арсыпъ).....	26 56,02	40 54,76	290,35	»	3
√7. Пирамида *Сп* (къ югу сел. Арсыпъ ■ Калача)...	24 7,65	37 2,91	341,96	»	2
√8. Вѣха *иа* (противъ сел. Уаликъ).....	24 13,88	41 15,54	386,74	»	2
√9. Пирамида *Кд* (у сел. Кирхидонъ)	24 11,44	44 21,05	338,25	»	2
√10. » *ир* (противъ сел. Айритонъ)	19 3,70	39 1,07	406,26	»	2
√11 Дерево *dr* (одиночный Карагачъ на Турбатъ-Саѣ)	20 28,66	34 8,52	324,23	»	3
√12. Вѣха *rk* (у сел. Кашкарчи).....	22 36,70	34 2,19	314,18	»	3
√13. Пирамида *Ат* (противъ сел. Акъ-Тюбе)	20 12,93	30 46,95	321,87	»	2
√14. Мазарка *аи* (бѣлая мазарка въ сел. Ауваль).....	18 8,50	30 11,34	318,90	»	3
√15. Пирамида *Нт* (къ сѣверу сел. Наукатъ)	17 8,77	25 5,07	356,08	»	2
√16. Крестъ правосл. церкви гор. Нов. Маргелана ...	23 6,12	26 52,08	272,00	»	3
√17. Вѣха *mt*	19 25,79	23 15,79	301,97	»	3
√18. Пирам. *Шр* (между сел. Янги-Шура и Саатъ-Кахъ)	23 52,56	22 43,90	259,55	»	3
√19. Вѣха *nt* (прот. сел. Науката на Маргеланъ-Саѣ).	14 17,04	25 13,30	367,26	»	3
√20. Пирамида *Лк* (между сел. Ляганъ и Коксенъ) ..	17 9,71	34 33,68	392,04	»	2
√21. Вѣха *mch* (на бугрѣ Мохъ-курганъ).....	16 34,64	31 25,27	328,49	»	3
√22. Пирамида *Гл* (противъ сел. Гультонъ)	12 46.55	35 57,08	428,56	»	2
√23. » *Рк* (у сел Кара-Тюбе и Учь-курганъ).	12 56,70	41 26,69	482,65	»	2
√24. » *Тт* (противъ сел. Акъ-Ташъ)	16 50,70	38 59,59	401,92	»	2
√25. » *Ъх* (къ югу сел. Каттаръ-хана)	10 19,64	27 21,42	466,54	»	2
√26. Вѣха *wd* (въ сел. Вуадиль)	10 34,39	24 15,49	440,43	»	3
√27. Пирамида *Юб* (прот. сел. Халміонъ и Ташъ-Тюбе)	11 9,17	19 25,14	397,11	»	2
√28. » *Ям* (у сел. Яммазаръ).....	16 53,53	19 59,70	400,21	»	2
√29. » *Пл* (противъ сел. Акъ-Пиляль).....	21 56,11	18 42,73	306,95	»	2
√30. » *Хз* (у сел. Хангызъ)	20 41,61	14 53,33	335,81	»	2
√31. Пирамида *Эю* (на сѣверъ сел. Курганъ-Тюбе)...	19 2,50	7 59,74	301,39	»	2
√32. ■ *Чм* (противъ сел. Чиміонъ)	15 18,78	15 51,44	352,05	»	2
√33. Вѣха *CZ* (въ сел. Чиміонъ)	15 13,47	14 34,14	315,93	»	3
√34. » *тд* (въ сел. Минданъ)	13 37,34	13 21,89	331,65	»	3
√35. Пирамида *Мн* (къ югу сел. Минданъ)	10 26,27	12 37,88	465,71	»	2
√36. ■ *Ур* (у сел. Чупуръ).....	14 54,08	9 22,24	344,32	»	2
√37. Вѣха *be* (въ сел. Курганъ-Тюбе)..	17 46,72	7 49,11	269,92	»	3
√38. Пирамида *Дж* (на югъ отъ Бурбаинка)	15 48,68	3 21,20	324,12	»	2
√39. » *Вх* (между сел. Тыртыръ ■ Хамраватъ)	21 16,42	0 59,20	216,23	»	2
√40. » *Ук* (у сел. Учь-курганъ)	14 13,26	43 46,31	456,20	»	2
√41. » *Пь* (у сел. Польманъ)	17 23,55	44 36,33	440,00	»	2
√42. » *Зк* (у Киргизской зимовки).....	13 56,21	55 18,41	515,15	»	2
√43. » *Кн* (близъ сел. Караванъ).....	17 44,55	49 58,82	456,06	»	2
√44. » *Кв* (къ югу отъ сел. Караванъ).....	15 7,03	55 18,41	633,60	»	2
√45. » *Дд* (близъ сел. Джида).....	19 43,32	57 39,66	564,55	»	2
√46. » *Кж* (у сел. Кокъ-джара)...	15 41,45	42 1 34,66	767,00	»	2
√47. » *Кк* (въ урочищѣ Кизылъ-курганъ)...	20 13,04	3 56,46	613,97	»	2
√48. » *Тб* (въ урочищѣ Токузъ-булакъ) ...	22 57,50	8 39,25	618,12	»	2
√49. » *Еу* (противъ сел. Бель-Урюкъ)	17 25,95	9 26,80	789,65	»	2
√50. » *Лр* (къ югу отъ сел. Бель-Урюка)...	14 51,86	4 56,14	843,97	»	2
√51. » *Дн* (у сел. Джиль-Наукатъ)	14 8,91	15 26,70	718,08	Ошскій	2
√52. » *Кр* (къ востоку отъ Исхе-Науката)...	17 29,73	19 48,07	582,76	»	2
√53. » *Аб* (къ югу отъ Исхе-Науката)	40 11 45,48	42 21 30,82	788,03	»	2

Названіе тригонометрическаго знака и мѣсто нахожденія.	Сѣверная широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота надъ уровн. моря въ сажен.	Уѣздъ.	Классъ.
54.√Пирамида *Тю* (въ урочищѣ Тюльку-Тюбе).....	40°17′ 32″,03	42°26′ 22″,20	862,18	Ошскій	3
55.√ » *Уа* (у сел. Уаликъ)	20 5,07	41 41 57,36	407,03	Маргеланскій	2
56.√ » *Ян*	22 40,25	49 1,16	433,46	»	2
57.√Дерево *др* (одиночное возлѣ пруда)	26 38,28	50 1,58	305,79	»	3
58.√Пирамида *Тм*.....	29 9,45	50 8,32	295,81	»	2
59.√ » *Кт* (къ югу отъ сел. Раватъ)	40 25 59,38	41 57 8,36	356,84	»	2
1882 г.					
(Зеравшанскій округъ).					
1. Пирамида Гульбе № 1 (у почтовой станціи)	39°33′29″,76	36°55′ 11″,23	380,10	Самаркд. отд.	2
2. » Наузанданъ № 2	32 40,18	49 24,62	369,73	»	2
3. » Джума базаръ № 7 (къ западу отъ сел.).	30 44,99	52 1,93	370,74	»	2
4. » Джума базаръ № 8 (къ вост. отъ сел.).	29 11,83	53 0,45	379,58	»	2
5. » Монготоватъ № 6.....	29 56,07	48 7,99	378,94	»	2
6. » Могуль № 5.....	31 21,54	55 1,21	381,10	На горн. Іюм.	2
7. » Джазманъ № 9	28 27,18	50 50,08	380,44	Самаркд. отд.	2
8. » Нисбатъ № 11.....	27 43,30	53 30,44	392,38	»	2
9. » Вагачты № 12.....	24 1,26	50 19,06	471,43	»	2
10. » Чанчаглы № 13.....	24 39,68	44 33,24	449,05	»	2
11. » Ургутъ № 14 (къ сѣверу отъ сел.) ...	25 30,79	55 48,80	436,28	На горн. Іюм.	2
12. » Почебанъ № 16.....	29 24,53	58 11,74	392,13	На горныхъ Іюменей.	2
13. » Могуль № 17.....	31 25,10	57 48,97	388,43		2
14. » Раватъ Хузя (у почтов. дор., на бугрѣ)	32 7,28	37 1 43,78	411,85		2
15. » Бишъ-агачъ № 19	26 22,18	1 19,97	436,53		2
16. » Хау-абсакалъ № 20	28 50,80	6 32,05	461,73		2
17. » Урта № 21 (близъ почтовой дороги) ..	28 28,50	11 6,04	500,38		2
18. » Крыкъ-арча № 22	24 52,80	9 47,24	643,20		2
19. » Гарбикъ № 23.....	31 3,54	15 6,26	477,98		2
20. » Зырдакъ № 24 (къ югу отъ г. Пенджак.)	27 40,11	15 35,28	557,17		2
21. Вѣха на горѣ № 28 (къ югу отъ г. Пенджакента)	28 59,40	17 4,93	—		2
22. » въ долинѣ № 29 (къ зап. отъ Пенджакента)	29 20,57	16 16,67	—		2
23. Столбъ № 3 (Пенджак. астроном. пунктъ 1882 г.)	29 37,15	16 51,12	—		2
24. Пирамида Чинаръ № 26 (у оврага)	24 19,17	20 26,66	706,04		2
25. Дерево № 27 (одиночное къ югу Пенджакента)..	25 50,17	16 40,07	—		3
26. Пирамида Чербакъ № 33 (къ югу сел. Суджино).	27 2,85	22 30,17	574,84		2
27. » Чербакъ № 34 (къ вост. отъ Суджино)	26 43,13	27 50,63	636,82		2
28. » Суджино № 30 (въ сел. Суджино).....	28 20,10	20 39,38	552,13		2
29. » № 35 (у каменн. моста черезъ Зеравш.)	28 6,48	29 21,37	507,90		2
30. Дерево № 36 (на горѣ близъ сел. Ашанъ-дари)..	31 6,62	30 41,31	526,48		2
31. » № 39 (въ долинѣ съ кривымъ стволомъ)..	29 14,75	31 12,04	497,14		2
32. » № 37 (правое изъ 3-хъ на прав. бер. Зеравш.)	29 48,15	34 45,30	—		3
33. » № 38 (одиночн. дерево на лѣв. бер. Зеравш.)	27 3,68	36 41,40	—		3
34. Пирамида Ходжакентъ № 31 (близъ сел. Ходжак.)	31 28,79	20 26,04	490,36		2
35. » Майкота № 32 (близъ сел. Майкота) ..	39 31 57,59	37 25 47,31	605,78		2

Примѣчаніе. Всѣ долготы пунктовъ этого каталога слѣдуетъ увеличить на 4″,05.

ТРІАНГУЛЯЦІЯ

ПРОИЗВЕДЕННАЯ

ВЪ ТУРКЕСТАНСКОМЪ ВОЕННОМЪ ОКРУГѢ

съ 1876 по 1885 годъ.

Масштабъ
въ Англійскомъ дюймѣ 10 верстъ.

ТАШКЕНТЪ
ЧУСТЪ
НАМАНГАНЪ
АНДИЖАНЪ
КОКАНЪ
МАРГЕЛАНЪ
НОВЫЙ МАРГЕЛАНЪ
ОШЪ
ХОДЖЕНТЪ
САМАРКАНДЪ
ПЕНДЖАКЕНТЪ

Р. Сыръ-Дарья
Р. Кара-Дарья
Р. Ферганъ
Р. Зеравшанъ

Укр. Ура-тюбе

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ:

- Пирамида
- Вѣха
- Могила (мазарка)
- Отдѣльно стоящее дерево
- Повѣрительный базисъ

LIBRARY

III.

Замѣтка о поѣздкахъ Генеральнаго Штаба капитана Путята въ 1882 году въ Кизылъ-кумы и Кара-кумы.

Составилъ Генеральнаго Штаба подполковникъ **Путята.**

I.

Осенью 1882 года былъ командированъ въ Кизылъ-кумы Генеральнаго Штаба капитанъ Путята, съ цѣлью опредѣлить астрономически рядъ пунктовъ, для установки и сведенія въ цѣлое съёмочныхъ работъ, исполненныхъ въ прежнее время на отдѣльныхъ участкахъ этой мѣстности чинами Военно-топографическаго отдѣла Туркестанскаго военнаго округа. Вмѣстѣ съ тѣмъ для провѣрки прежнихъ съёмокъ, для нанесенія на карты измѣнившихся мѣстныхъ подробностей и для рекогносцировки избранныхъ для астрономическихъ рейсовъ направленій былъ назначенъ въ распоряженіе капитана Путята классный топографъ Васильевъ. Основными пунктами для астрономическихъ работъ были избраны: 1) городъ Чиназъ, 2) ключъ Тамды и 3) городъ Перовскъ, опредѣленные въ періодъ времени съ 1858—1871 годъ.

Астрономическіе рейсы между упомянутыми пунктами опредѣлялись двумя слѣдующими направленіями: 1) отъ Чиназа на развалины укрѣпленія Чардары, затѣмъ прямо на западъ на среднюю часть возвышенностей Тохта-тау, у ключа того же имени, и далѣе на юго-западъ до ключа въ оазисѣ Тамды; 2) отъ оазиса Тамды обратно къ Тохта-тау и далѣе по меридіанальной дорогѣ, черезъ колодезь Балапанъ, къ форту Перовскъ *).

Обширная площадь Кизылъ-кумскихъ песковъ, въ предѣлахъ Туркестанскаго края, между теченіями р. Сыра и нижняго Аму представляетъ въ общемъ волнистую поверхность, на кото-

---

*) Южное продолженіе этой дороги ведетъ въ Бухарское ханство.

рой песчаные гряды и барханы, достигающіе мѣстами до 50 — 75 футъ высоты, состоятъ или изъ чистаго летучаго песку, легко переносимаго съ мѣста на мѣсто дѣйствіемъ господствующихъ вѣтровъ, или изъ песку съ примѣсью глины, укрѣпленнаго травянистой и кустарной растительностью. На сѣверной и восточной окраинахъ Кизылъ-кумъ, по долинѣ р. Сыра образуются значительныя сплошныя пространства съ болотистой или твердо глинистой солончаковой почвой, въ центральныхъ же и западныхъ частяхъ песчаная поверхность разнообразится лишь въ немногихъ мѣстахъ небольшими солончаковыми урочищами, подраздѣляемыми туземцами на три категоріи: 1) *Соръ* или рыхлые, 3) *Какъ* или твердо глинистые и 3) *Батпакъ* или топкіе. Незначительныя возвышенности Тохта-тау, тянущіяся по параллели около 42°, горная группа Буканъ-тау, расположенная къ сѣверо-западу отъ первыхъ, группа Акъ-тау въ окрестностяхъ Тамды и нѣкоторыя другія невысокія поднятія въ Кизылъ-кумахъ нарушаютъ мѣстами монотонность песчанаго пейзажа, оживляютъ мѣстность и составляютъ нѣкоторыя преграды наступленію песковъ съ сѣвера.

Кизылъ-кумскіе колодцы, какъ пункты, составляющіе жизненные центры пустыни, обращаютъ на себя особенное вниманіе. Они устраиваются съ возможною тщательностью и къ содержанію ихъ въ порядкѣ кочевники прилагаютъ много заботъ. Обыкновенно колодезь имѣетъ видъ глубокой (отъ 12 до 66 аршинъ) цилиндрической ямы, съуженной въ верхней части до $1-1\frac{1}{2}$ аршинъ въ поперечникѣ и выложенной отъ поверхности земли до половины глубины или во всю высоту стѣнъ до дна саксауломъ въ предупрежденіе обваловъ. По сторонамъ колодца утверждаются двѣ саксаульныя рогатины съ вращающейся перекладиной, черезъ которую перекидывается арканъ (веревка изъ верблюжьяго волоса) съ ведромъ изъ козьяго мѣха. Чтобы вытянуть ведро съ водой, свободный конецъ аркана привязываютъ къ осѣдланному верблюду и отгоняютъ его въ сторону. Рядомъ съ колодцемъ устраиваются глиняныя колоды съ желобами для водопоя, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ выдѣланы бассейны довольно значительной ёмкости, въ которыхъ сохраняется запасъ воды. Вслѣдствіе значительной глубины колодцевъ, процесъ вычерпыванія занимаетъ отъ $1\frac{1}{2}$ до 2-хъ минутъ и чтобы напоить караванъ всего въ 100 верблюдовъ иногда требуется около 2-хъ часовъ времени. Въ колодцахъ, встрѣченныхъ на пути капитаномъ Путята и поименованныхъ въ прилагаемой при семъ таблицѣ, вода, за немногими исключеніями, какъ оговорено въ графѣ примѣчаній, оказалась хорошаго качества и годная къ употребленію. Что касается количества воды, то оно почти одинаково для всѣхъ колодцевъ, именно: при ширинѣ ямы въ $1-1\frac{1}{2}$ аршина и высотѣ водяного столба въ $1\frac{1}{2}$ аршина, объемъ равенъ 1,18 кубич. аршинъ или около 15 кубическихъ футъ, что соотвѣтствуетъ почти 34 ведрамъ *). Это количество не остается постояннымъ; оно нѣсколько увеличивается весной послѣ таянія снѣговъ и уменьшается въ зимнюю пору. При вычерпываніи воды колодезь достаточно быстро наполняется вновь и такъ какъ самый процессъ вычерпыванія занимаетъ не мало времени, то случаи совершеннаго осушенія колодцевъ вовсе неизвѣстны въ Кизылъ-кумахъ.

Обитатели песковъ — киргизы ведутъ кочевой образъ жизни, вызываемый ихъ излюбленнымъ родомъ занятій скотоводствомъ, и группируются преимущественно вблизи колодцевъ. Болѣе

---

*) Ведро = 0,434356 куб. фут.

зажиточные, обладающіе значительнымъ количествомъ скота, совершаютъ въ лѣтнее время свои перекочевки далеко на сѣверъ даже за предѣлы Кара-кумъ; бѣдный людъ не мѣняетъ своихъ мѣстъ круглый годъ; нѣкоторые аулы откочевываютъ въ зимнее время къ берегамъ р. Сыра. Туземный скотъ, состоящій главнымъ образомъ изъ верблюдовъ, барановъ и козъ доставляетъ всѣ средства для неприхотливаго существованія кочевниковъ; лошади и ишаки содержатся въ очень незначительномъ числѣ.

Ограничиваясь этимъ краткимъ описаніемъ, перейдемъ къ очерку астрономической поѣздки въ Кизылъ-кумахъ въ 1882 году.

8-го сентября капитанъ Путята и классный топографъ Васильевъ прибыли въ Чиназъ, а на слѣдующій день, прослѣдовавъ лѣвымъ берегомъ р. Сыра, достигли бывшаго укрѣпленія Чардары, гдѣ предполагалось, путемъ опросовъ туземцевъ, прикочевавшихъ на зимовки, собрать свѣдѣнія объ условіяхъ путешествія въ избранномъ направленіи къ горамъ Тохта. Оказалось однако, что чардаринскіе кочевники почти вовсе не знакомы съ мѣстностью къ западу отъ Сыра и не могли дать опредѣленныхъ показаній на вопросы: имѣются ли въ это время года въ центральныхъ частяхъ Кизылъ-кумъ аулы; сохранились ли прежніе колодцы, показанные на картахъ; въ какихъ мѣстахъ можно встрѣтить подножный кормъ и топливо и т. п.? Такъ какъ въ Кизылъ-кумахъ дороги, вѣрнѣе кочевыя тропы, имѣютъ преимущественно меридіанальное направленіе, то отъ Чардаровъ на западъ предстояло слѣдовать на перерѣзъ песчанымъ барханамъ безъ дороги и потому заручиться надежнымъ, знающимъ мѣстность, проводникомъ было существенно важнымъ дѣломъ. По распоряженію волостного управителя были вызваны изъ отдаленнаго аула два киргиза, занимавшіеся прежде выжиганіемъ угля изъ кустарника *чингила*, обильно растущаго въ восточной части Кизылъ-кумскихъ песковъ; будучи нѣсколько знакомы съ мѣстностью по предполагавшемуся для слѣдованія направленію, они согласились наняться въ проводники и вывести путешественниковъ къ Тохта-тау. Такимъ образомъ препятствія для слѣдованія были до нѣкоторой степени устранены.

11-го сентября экспедиція выступила изъ Чардаровъ и направилась на западъ черезъ колодцы, названія которыхъ, съ показаніемъ разстояній между ними, приведены въ приложенномъ ниже спискѣ. Въ 3-хъ верстахъ отъ развалинъ бывшаго укрѣпленія путь вступаетъ въ песчаное пространство, рѣзко граничащее съ окрестною солончаковою мѣстностью лѣваго берега р. Сыра, и направляется изгибами между высокими барханами переноснаго песку. Вслѣдствіе сыпучести грунта движеніе представляетъ значительныя трудности на разстояніи 145 верстъ отъ Чардаровъ до колодца Ульбикё; далѣе же до ключа Тохта-булакъ, на протяженіи 130 верстъ, дорога направляется по болѣе твердой почвѣ и особенно удобна на участкѣ вдоль южныхъ склоновъ горъ Тохта, образующихъ естественную преграду наступленія песковъ съ сѣвера.

По прибытіи на ключъ Тохта была сдѣлана поѣздка въ сторону къ Тамды для окончанія астрономическихъ работъ перваго рейса, а вслѣдъ затѣмъ капитанъ Путята и классный топографъ Васильевъ выступили по прямой караванной дорогѣ на сѣверъ. Этотъ путь представляетъ болѣе удобствъ, чѣмъ первый. Хотя на 4-й верстѣ къ сѣверу отъ Тохта онъ вступаетъ въ песчаное пространство и идетъ 176 верстъ по песчаному грунту, тѣмъ не менѣе онъ вездѣ хорошо намѣченъ и позволяетъ слѣдовать безъ проводника и даже ночью, безъ опасенія сбиться съ истин-

наго направленія. Наибольшія трудности встрѣчаются на 78-й и 85-й верстахъ, гдѣ путь пересѣкаютъ 7 большихъ песчаныхъ грядъ (*Джиты-тау*). На 176-й верстѣ песчаныя урочища начинаютъ перемѣжаться съ солончаками, а въ 49 вер. далѣе, начиная отъ арыка Ханъ-узякъ, дорога вступаетъ въ иловато-глинистую долину Сыра и уклонившись къ западу приводитъ черезъ 23 вер. къ паромной переправѣ у гор. Перовска. Къ существеннымъ невыгодамъ этого пути должно отнести недостатокъ воды на первой его половинѣ; здѣсь на протяженіи 173 верстъ имѣются всего два колодца: 1) *Мамыръ* въ 63 верстахъ отъ ключа Тохта и 2) *Балапанъ* въ 110 верстахъ далѣе; и, насколько можно судить по свойствамъ промежуточной мѣстности, новые водные источники на этомъ пространствѣ могли бы появиться лишь въ результатѣ особенныхъ заботъ со стороны мѣстной администраціи и при пособіи европейской техники, такъ какъ вода здѣсь находится на весьма значительной глубинѣ (какъ напримѣръ въ колодцѣ Мамыръ на 66 арш.) и при затруднительности устройства столь глубокой ямы средствами, имѣющимися у киргизъ, туземные жители не предпринимаютъ никакихъ попытокъ къ устраненію этихъ невыгодныхъ свойствъ кратчайшей караванной дороги изъ Бухары черезъ Кизылъ-Кумы на Перовскъ.

Къ сказанному выше относительно путей пройденныхъ экспедиціей должно прибавить, что повсюду отъ Чардаровъ до Тохта и далѣе до Перовска встрѣчается топливо въ видѣ кустарниковъ *чингила* и *саксаула*, а также и *кизякъ* въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ. Въ особенномъ изобиліи саксаулъ растетъ въ сѣверной половинѣ центральныхъ Кизылъ-Кумъ, гдѣ кустарники его достигаютъ высоты 9 и болѣе футъ. Чингилъ попадается въ нѣкоторыхъ пунктахъ на первой четверти пройденнаго разстоянія, въ восточной части Кизылъ-кумъ. Кизякъ встрѣчается всюду въ окрестностяхъ колодцевъ. Въ сѣверной части Кизылъ-кумъ по берегу р. Сыра и въ окрестностяхъ арыка Ханъ-узякъ растетъ въ изобиліи колючій кустарникъ.

Что касается подножнаго корма онъ также встрѣчается повсюду, причемъ имъ болѣе изобилуютъ песчаныя пространства; солонцеватыя же урочища или вовсе лишены травянистой растительности, или покрыты рѣдкими кустиками вѣничной полыни.

По пріѣздѣ капитана Путята и класснаго топографа Васильева въ Перовскъ, былъ законченъ второй астрономическій рейсъ и было приступлено къ приготовленіямъ для новой поѣздки въ Кара-кумы, очеркъ которой приведенъ ниже.

Въ заключеніе должно сказать нѣсколько словъ о способѣ веденія астрономическихъ работъ въ Кизылъ-кумахъ и о ихъ результатахъ.

Инструменты, выданные капитану Путята изъ Ташкентской обсерваторіи были слѣдующіе:

1) Большой кругъ Пистора № 114-й съ ртутнымъ горизонтомъ Брауэра. Діаметръ круга 25 см., отверстіе объектива 17 мм., увеличеніе 8; кругъ раздѣленъ до 10′ и даетъ отсчетъ помощью 2-хъ верньеровъ до 10″.

2) 4 карманныхъ хронометра, въ томъ числѣ три *среднихъ* и одинъ *звѣздный*.

3) Два малыхъ термометра Реомюра въ хронометрическомъ ящикѣ.

4) Анероидъ Ноде.

5) Труба Доллонда № 49-й на подставкѣ. Отверстіе объектива 52 мм.; фокусное разстояніе 0,80 м.; увеличеніе 27, поле зрѣнія около 1°. Этою трубою могли быть наблюдаемы вполнѣ удовлетворительно покрытія звѣздъ только до 4-й величины.

6) Фонарь для ночныхъ наблюденій Polaris.

Поименованные инструменты перевозились вьючнымъ способомъ на верблюдѣ, уложенные въ яктанъ (кожанный ящикъ туземнаго издѣлія) въ возможно удобномъ положеніи, при чемъ ящикъ съ хронометрами предварительно обвертывался нѣсколько разъ длиннымъ *сартовскимъ* одѣяломъ, ситцевымъ, простеганнымъ на ватѣ, а затѣмъ ставился въ ягтанъ въ положеніи почти горизонтальномъ. Въ весьма рѣдкихъ случаяхъ, при переѣздахъ съ инструментами на короткія разстоянія, хронометры перевозились въ спеціально устроенной для сего сумочкѣ подвѣшиваемой черезъ плечо.

Съ помощью этихъ инструментовъ работы были ведены слѣдующимъ образомъ:

1) Широты опредѣлялись по полуденнымъ высотамъ солнца и въ рѣдкихъ случаяхъ по *Polaris*.

2) Для опредѣленія времени наблюдались соотвѣтствующія высоты солнца, при чемъ отсчеты производились по одному или обоимъ верньерамъ, опредѣлялась коллимаціонная ошибка, соотвѣтствующая утреннимъ и вечернимъ наблюденіямъ, сравнивались средніе хронометры со звѣзднымъ до и послѣ утреннихъ и вечернихъ наблюденій и замѣчались соотвѣтственныя показанія метеорологическихъ инструментовъ.

Предполагалось для опредѣленія абсолютныхъ долготъ производить трубой Доллонда наблюденія покрытій звѣздъ, предвычисленныя заблаговременно, соотвѣтственно маршруту; но ни въ одномъ случаѣ эти наблюденія не удались, такъ какъ нѣкоторыя изъ покрытій происходили при дневномъ свѣтѣ и при слабой силѣ трубы Долонда не могли быть видимы; въ другихъ же случаяхъ наблюденіямъ воспрепятствовала облачность неба. Вообще погода въ это позднее время крайне препятствовала успѣху работъ; тѣмъ не менѣе помощью круга Пистора и переноскою времени удалось опредѣлить широты и долготы нижеслѣдующихъ пунктовъ:

	Широта.	Долгота отъ Пулкова.
Укрѣпл. Чардары	41° 17′ 16″	37° 35′ 30″
Кол. Карымъ-Сакъ	41 41 36	36 19 0
Крѣп. Тамды (около 1-ой версты къ сѣверу отъ крѣп.) *)	41 47 37	— — —
Кол. Кунту	41 59 7	36 0 5
Кол. Турбай	42 0 59	35 33 52
Кол. Тохта-Кудукъ	42 1 40	34 56 53
Кол. Мамыръ	42 38 55	34 53 5
Кол. Балапанъ	43 35 7	34 38 23
Кол. Кара-Тумаръ	44 7 18	34 34 52
Гор. Перовскъ (почтов. станція) **)	44 50 4	— — —

Приведенные выше результаты вычислены завѣдующимъ Ташкентскою обсерваторіей подполковникомъ Померанцевымъ и его помощникомъ штабсъ-капитаномъ Залѣсскимъ.

---

*) Капитанъ Шарнгорстъ наблюдалъ въ 1871 году у теплаго ключа, лежащаго къ югу отъ крѣпости около 700 саж. Приближенное приведеніе мѣста наблюденій Шарнгорста на мѣсто наблюденій Путята + 1′ 21″,5.

**) Приведеніе мѣста наблюденій Бутакова 1863 года (юго-западный бастіонъ) на мѣсто наблюденій Путята +18″,3.

II.

На случай единовременнаго усиленія вооруженныхъ силъ Туркестанскаго края, представилась надобность изслѣдовать нѣсколько путей между Оренбургомъ и Ташкентомъ, кромѣ существующаго Орско-Казалинскаго почтоваго тракта.

Съ этою цѣлью въ 1881 году топографы упраздненнаго Оренбургскаго Военно-топографическаго отдѣла обрекогносцировали дороги: отъ станицы Ильинской на р. Уралѣ до почтовой станицы Терекли и отъ станицы Изобильной до почтовой станціи Кара-кудукъ, на Орско-Казалинскомъ трактѣ

Рекогносцировка продолженія этихъ путей по прямому направленію (въ предѣлахъ Туркестанскаго округа): 1) отъ ст. Терекли на уроч. Кара-тугай и 2) отъ Кара-кудака на уроч. Майлибашъ, осенью 1882 года была поручена Генеральнаго Штаба капитану Путята, по окончаніи его астрономической поѣздки въ Кизылъ-кумахъ. Въ помощь ему вслѣдствіе болѣзни класснаго топографа Васильева, заболѣвшаго глазами, былъ командированъ для топографическихъ работъ классный топографъ Рудневъ.

Кара-кумы составляютъ часть огромной Арало-Каспійской впадины и представляютъ холмистую поверхность, состоящую изъ глинисто-солонцеватаго пласта, покрытаго сверху песками, образовавшими мѣстами высокіе сыпучіе барханы или довольно твердые песчаныя возвышенности, прорѣзанныя солонцеватыми низменностями, съ твердою и совершенно ровною поверхностью.

Вода въ Кара-кумахъ встрѣчается въ колодцахъ, разбросанныхъ по степи не равномѣрно и не обладающихъ одинаковыми свойствами. Такъ въ центральной, южной и сѣверной части (на уроч. Колмасъ) колодцы рѣдки и глубоки, а среди песчаныхъ бархановъ колодцы встрѣчаются очень часто, не глубоки и по преимуществу съ прѣсной водой. Изрѣдка попадаются колодцы и съ солоноватой, но годной для питья водой.

Въ обрекогносцированной полосѣ Кара-кумовъ существуютъ два пути, по которымъ производится оживленное караванное движеніе; оба ведутъ изъ Казалинска въ Иргизъ. Они иногда предпочитаются караванами почтовому тракту, такъ какъ по сторонамъ послѣдняго нѣтъ хорошаго подножнаго корма и вода попадается въ ограниченномъ количествѣ.

Обрекогносцированные въ 1882 году пути суть:

1) Вьючная дорога отъ станціи Кара-кудукъ на ст. Майли-башъ $200^3/_4$ версты.

2) Отъ ст. Джулюсъ до ст. Акъ-суатъ $231^1/_4$ вер.

3) Отъ ст. Джулюсъ до ст. Кара-тугай $252^3/_4$ вер.

По всѣмъ тремъ путямъ встрѣчаются и твердые пески, и сыпучіе переносные барханы, перемежающіеся твердыми гладкими солонцами.

Подножный кормъ, топливо и вода встрѣчаются вездѣ почти въ одинаковомъ размѣрѣ, позволяющемъ вести войска эшелонами въ 2—3 роты пѣхоты или 1 сотню казаковъ.

Пути 1-й и 2-й могутъ быть признаны вполнѣ удобными для движенія пѣхоты и кавалеріи небольшими эшелонами; а путь 3-й представитъ нѣкоторыя затрудненія, потому что воды здѣсь

меньше, а переходы по сыпучимъ пескамъ чаще и длиннѣе. Для движенія отряда пѣшимъ порядкомъ, время марша между конечными пунктами маршрутовъ, должно принять слѣдующее:

По маршруту	№ 1-й	— марша	14	дней,	дневокъ	5,	всего	19	дней.
»	»	№ 2-й	»	12	»	»	4	»	16	»
»	»	№ 3-й	»	10	»	»	3	»	13	»

Экспедиціею въ Кара-кумы опредѣлено географическое положеніе слѣдующихъ пунктовъ:

	Широта.	Долгота отъ Пулкова.
Кара-тугай (почтовая станція).....	45° 45′ 10″	33° 27′ 47″
Кол. Колъ-казганъ (Куль-кудукъ).....	46 11 18	32 46 11
Кол. Такыръ-кудукъ.....	46 38 6	32 28 29
Мог. Мусребъ.....	46 44 3	31 53 10
Мог. Кужбанъ.....	47 27 12	32 7 5
Гор. Казалинскъ (почтовая станція) *)..	45 45 43	— — —
Терекли, кол. № 1-й **).....	47 44 23	— — —

Приведенные результаты вычислены подполковникомъ Померанцевымъ и штабсъ-капитаномъ Залѣсскимъ.

*) Приведеніе мѣста наблюденій Тилло 1869 года (комендантскій домъ) на мѣсто наблюденій Путята + 23″,1.
**) Приведеніе мѣста наблюденій Тилло 1869 года (почтовая станція) на мѣсто наблюденій Путята 0″,0.

IV.

Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Акмолинской области, произведенныя геодезистомъ подполковникомъ Шмидтъ въ 1885 году.

Составилъ геодезистъ **Ю. А. Шмидтъ.**

Астрономическое опредѣленіе пунктовъ произведено въ Петропавловскомъ уѣздѣ, въ раіонѣ, предназначаемомъ для съёмки въ 1886 году.

Наблюденія производились вертикальнымъ кругомъ Репсольда № 94-й новой конструкціи; точность одного полудѣленія уровня $= 0''{,}964$ при $T = +15^{\circ}{,}5$ R. и длинѣ пузырька $= 26^{\tau}{,}3$.

Предварительное изслѣдованіе эксцентриситета барабановъ у микроскоповъ дало общую поправку средняго отсчета по обоимъ микроскопамъ:

τ	$\Delta\tau$	τ	$\Delta\tau$
при 0	+ 0,15	при 30	— 0,15
5	+ 0,05	35	— 0,05
10	— 0,06	40	+ 0,06
15	— 0,15	45	+ 0,15
20	— 0,20	50	+ 0,20
25	— 0,21	55	+ 0,21

Для переноса времени служили пять столовыхъ хронометровъ, три среднихъ (въ томъ числѣ одинъ тринадцати-бойщикъ) и два звѣздныхъ, а именно:

Dent	№ 1827
»	№ 1828
XIII Pihl	№ (нѣтъ)
Frodcham	№ 3167
»	№ 3245.

Для метеорологическихъ наблюденій и центрировокъ служили ртутный барометръ, анероидъ, два термометра, мѣрительная тесьма, буссоль и лядунка съ походною мензулою.

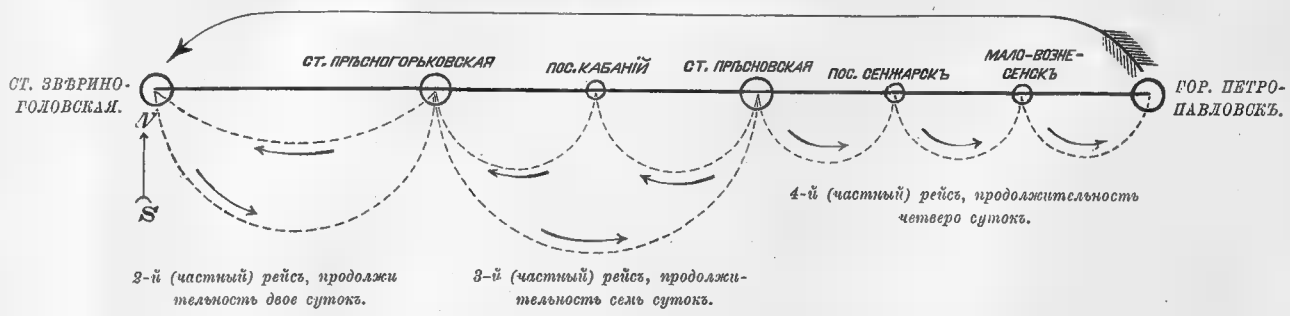
Хронометрическіе рейссы должны были опираться на гор. Петропавловскѣ (телеграфное опредѣленіе 1880 года) и на колокольнѣ соборной церкви въ Звѣриноголовской станицѣ (опредѣлено треангуляціею земель Оренбургскаго казачьяго войска).

	Широта.	Долгота отъ Пулкова.
Гор. Петропавловскъ (астрономическій столбъ).....	54° 52′ 31″,8	38° 47′ 35″,2
Звѣриноголовскъ (крестъ колокольни каменнаго собора)	54 27 40	34 31 20,5

Въ виду того, что въ лѣто 1885 года предполагалось приступить къ телеграфному опредѣленію долготъ пунктовъ въ Тобольской губерніи, рѣшено было предварительно обезпечить будущую съёмку въ Акмолинской области, только самымъ необходимымъ числомъ опорныхъ точекъ. Для этой цѣли оказалось достаточнымъ совершить рейссъ между гор. Петропавловскомъ и Звѣриноголовскою станицею, опредѣливъ по пути нѣсколько промежуточныхъ точекъ и затѣмъ опираясь на пункты перваго рейсса, совершить поѣздку въ степь, углубляясь на югъ на 100—150 верстъ.

Первый рейссъ между гор. Петропавловскомъ и Звѣриноголовской станицею (288 верстъ по почтовому тракту), вслѣдствіе крайне неблагопріятной погоды въ іюнѣ мѣсяцѣ, продолжался 12-ть сутокъ, при чемъ простой въ посёлкѣ Кабаньемъ длился 5 сутокъ. Въ виду того, что погода не подавала надежды на улучшеніе, повтореніе того-же рейсса, цѣликомъ отъ Звѣриноголовска до гор. Петропавловска, было мало вѣроятнымъ и я предпочелъ разбить весь рейссъ на три части и опредѣлить пункты перваго рейсса по частямъ. Для наглядности прилагаю схематическій чертежъ:

Первый (сплошной) рейсъ, съ простоемъ въ пять сутокъ и всей продолжительности рейса въ двѣнадцать сутокъ.



Сначала установилъ Прѣсногорьковскую станицу изъ двухъ дневнаго рейсса по Звѣриноголовску. Затѣмъ послѣдовалъ двухъ недѣльный промежутокъ, во время котораго я проѣхалъ изъ Прѣсногорьковской станицы въ степь и закончилъ круговой рейссъ въ Прѣсновской станицѣ.

Изъ Прѣсновской станицы я, двойнымъ рейссомъ, проѣхалъ въ Прѣсногорьковскъ, попутно наблюдалъ въ Кабаньемъ посёлкѣ и такимъ образомъ установилъ Прѣсновскую станицу и Кабаній посёлокъ по Прѣсногорьковску. По случаю крайней распутицы и облачнаго неба, этотъ 2-й частный рейссъ длился семь сутокъ.

Изъ Прѣсновской станицы выполненъ 3-й частный рейссъ въ гор. Петропавловскъ, при чемъ наблюдалъ въ Сенжарскомъ посёлкѣ и на Мало-Вознесенской станціи, рейссъ продолжался 4 сутокъ.

Степной рейссъ, какъ сказано выше, начатъ изъ Прѣсногорьковской станицы и оконченъ въ Прѣсновской. Предварительно я проѣхалъ около 110 верстъ къ югу, затѣмъ повернулъ на востокъ къ Нашиканскому броду на р. Ишимѣ, откуда проѣхалъ прямо въ Прѣсновскую станицу. Весь степной рейссъ я совершилъ въ 11-ть сутокъ.

Въ результатѣ опредѣлено хронометрическими рейссами 8 пунктовъ и сдѣлано приведеніе къ 6-ти постояннымъ предметамъ.

a) Хронометрическими рейссами отъ гор. Петропавловска до станицы Звѣриноголовской опредѣлены слѣдующіе пункты:

1. Станція Мало-Вознесенскъ.
2. Поселокъ Сенжарскій (почтовая станція и часовня).
3. Станица Прѣсновская (церковь, крестъ колокольни).
4. Посёлокъ Кабаній (церковь, крестъ колокольни).
5. Станица Прѣсногорьковская (церковь, крестъ колокольни).

b) Степнымъ рейссомъ опредѣлено:

1. Озеро Яркуль.
2. Юго-западная оконечность озера Тогузъ-Айгыръ.
3. Нашиканскій бродъ и перевозъ, на лѣвомъ берегу р. Ишима.

Для опредѣленія времени наблюдалъ моменты прохожденія двухъ звѣздъ на одинаковой высотѣ по способу Цингера. Въ исключительныхъ случаяхъ, при облачномъ небѣ, время опредѣлялось измѣреніемъ зенитныхъ разстояній звѣздъ въ первомъ вертикалѣ.

Широты опредѣлялись измѣреніемъ зенитныхъ разстояній звѣздъ, во время прохожденія черезъ меридіанъ, при чемъ наблюденіе одной сѣверной и одной южной звѣзды, составляло одну полную пару; такихъ паръ обыкновенно наблюдалъ двѣ или три, и только въ двухъ случаяхъ (на Тогузъ-Айгырѣ и на Нашиканѣ) обстоятельства заставили довольствоваться лишь одною парою.

Во время измѣренія зенитныхъ разстояній дѣлалъ восемь наведеній на звѣзду, при чемъ четыре при кругѣ R и четыре при кругѣ L.

Въ нѣкоторыхъ пунктахъ наблюдалъ сѣверную и южную звѣзду на близкихъ зенитныхъ разстояніяхъ, при одномъ положеніи круга, дѣлая по четыре наведенія на каждую звѣзду, что въ совокупности давало одно опредѣленіе широты.

При измѣреніи зенитныхъ разстояній записывались барометръ и температура.

Азимуты земныхъ предметовъ опредѣлены по Полярной звѣздѣ.

Хронометры сравнивались ежедневно въ 22 часа по тринадцати-бойщику; кромѣ того, до и послѣ наблюденій, а также до отправленія въ путь и по прибытіи на мѣсто.

Вычисленія наблюденій сдѣланы по формуламъ изложеннымъ въ статьѣ I-ой этого тома «Записокъ» (Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Акмолинской области, произведенныя въ 1884 году).

При выводѣ вѣроятнѣйшихъ долготъ, долгота по каждому изъ хронометровъ, умножалась на мѣру точности $h = \frac{1}{\alpha}$, гдѣ α погрѣшность хода хронометра, выведенная черезъ сравненіе долготы по каждому хронометру съ среднею долготою изъ всѣхъ хронометровъ. Вычисленныя изъ всѣхъ рейссовъ величины h, вѣса хронометровъ, получились слѣдующіе:

Хронометры:	Y_*	Z_*	F	M	XIII
Вѣса.....	0,6	1,0	1,0	1,3	1,1

Въ нижеслѣдующемъ спискѣ даны результаты наблюденій для долготъ; долготы пунктовъ даны по каждому хронометру отдѣльно, при чѣмъ вѣса хронометровъ не приняты во вниманіе.

Долгота отъ гор. Петропавловска.

1-й сплошной рейссъ:		Y	Z	F	M	XIII	Среднее.
Мало-Вознесенскъ..	$= -0^h\ 2^m\ 0^s,34$		$2^s,03$	$2^s,05$	$2^s,13$	$1^s,93$	$1^s,70$
Сенжарскъ.....	$= -0\ \ 5\ \ 7,91$		10,42	9,51	10,19	10,28	9,68
Прѣсновскъ.....	$= -0\ \ 7\ 54,17$		57,03	54,88	56,07	56,51	55,73
Кабаній (посёлокъ)..	$= -0\ 10\ 37,54$		35,32	33,36	33,97	33,88	34,81
Прѣсногорьковскъ..	$= -0\ 13\ 28,84$		28,46	27,28	27,14	26,97	27,74
2-й рейссъ (частный):							
Прѣсногорьковскъ..	$= -0\ 13\ 27,69$		27,85	27,33	27,50	27,07	27,49
3-й рейссъ (частный):							
Кабаній (посёлокъ)..	$= -0\ 10$	*)	35,15	34,70	34,85	34,82	34,88
Прѣсновскъ.....	$= -0\ \ 7\ 55,82$		56,32	55,96	57,02	56,70	56,36
4-й рейссъ (частный):							
Сенжарскъ.....	$= -0\ \ 5\ 10,92$		10,60	10,78	10,74	10,33	10,67
Мало-Вознесенскъ..	$= -0\ \ 2\ \ 1,51$		1,52	1,36	1,48	1,28	1,43
5-й рейссъ (степной):	Долготы отъ Прѣсногорьковска.						
Яркуль.....	$= +0\ \ 0\ 36,26$		35,91	35,68	36,00	35,81	35,93
Тогузъ-Айгырь....	$= +0\ \ 2\ 37,67$		36,02	35,64	36,64	37,18	36,63
Нашиканъ.....	$= +0\ \ 7\ 25,49$		26,79	23,73	24,93	25,67	25,32

По введеніи вѣсовъ хронометровъ, получаются слѣдующія вѣроятнѣйшія долготы пунктовъ наблюденій:

---

*) Въ этотъ вечеръ хронометръ Y терялъ секунды, почему не принятъ во вниманіе.

	Вѣроятная долгота отъ гор. Петропавловска. По всѣмъ хронометрамъ.	Вѣроятная ошибка.
I сплошной рейссъ *):		
Мало-Вознесенскъ.....	$= -0^h\ 2^m\ 1^s,77$	$\pm 0^s,09$
Сенжарскъ.....	$= -0\ \ 5\ \ 9,56$	$\pm 0,10$
Прѣсновскъ.....	$= -0\ \ 7\ 55,75$	$\pm 0,12$
Кабаній (посёлокъ).....	$= -0\ 10\ 34,66$	$\pm 0,22$
Прѣсногорьковскъ.....	$= -0\ 13\ 27,66$	$\pm 0,09$
II рейссъ (частный):		
Прѣсногорьковскъ.....	$= -0\ 13\ 27,48$	$\pm 0,06$
III рейссъ (частный):		
Кабаній (посёлокъ).....	$= -0\ 10\ 34,85$	$\pm 0,11$
Прѣсновскъ.....	$= -0\ \ 7\ 56,28$	$\pm 0,09$
IV рейссъ (частный):		
Сенжарскъ.....	$= -0\ \ 5\ 10,66$	$\pm 0,12$
Мало-Вознесенскъ.....	$= -0\ \ 2\ \ 1,38$	$\pm 0,12$
V рейссъ (степной):	Долгота отъ Прѣсногорьковска.	
Яркуль.....	$= +0\ \ 0\ 35,94$	$\pm 0,10$
Тогузъ-Айгыръ.....	$= +0\ \ 2\ 36,38$	$\pm 0,31$
Нашиканъ.....	$= +0\ \ 7\ 25,31$	$\pm 0,33$

Долготы пунктовъ въ окончательномъ видѣ, будутъ:

	Отъ гор. Петропавловска:	
1. Мало-Вознесенскъ.....	$= -0^h\ 2^m\ 1^s,58$	$\pm 0^s,1$
2. Сенжарскъ.....	$= -0\ \ 5\ 10,11$	$\pm 0,1$
3. Прѣсновскъ.....	$= -0\ \ 7\ 56,02$	$\pm 0,1$
4. Кубаній (поселокъ).....	$= -0\ 10\ 34,76$	$\pm 0,2$
5. Прѣсногорьковскъ.....	$= -0\ 13\ 27,57$	$\pm 0,1$
	Отъ Прѣсногорьковска:	
6. Яркуль.....	$= +0\ \ 0\ 35,94$	$\pm 0,1$
7. Тогузъ-Айгыръ.....	$= +0\ \ 2\ 36,38$	$\pm 0,3$
8. Нашиканъ.....	$= +0\ \ 7\ 25,31$	$\pm 0,3$

*) При вычисленіи 1-го сплошнаго рейсса, простой въ 5 сутокъ принятъ во вниманіе.

Вѣроятная ошибка долготы выведена по общей формулѣ:

$$dL = \sqrt{dL_1^2 + dL_2^2 + dL_3^2},$$

гдѣ dL_1 есть вѣроятная ошибка, зависящая отъ непостоянства ходовъ хронометровъ и равна

$$0{,}6745 \sqrt{\frac{W_1 g_1^2 + W_2 g_2^2 + W_3 g_3^2 + \ldots}{(n-1)(g_1 + g_2 + g_3 + \ldots}},$$

гдѣ n есть число хронометровъ, W—уклоненіе отъ средней долготы, g — соотвѣтственный вѣсъ хронометра;

dL_2 есть вѣроятная ошибка, зависящая отъ опредѣленія времени, равна

$$v \sqrt{1 + \frac{t_1^2 + t_2^2}{T^2}},$$

гдѣ v — вѣроятная ошибка опредѣленія времени, t_1 — время отъ начала рейсса, t_2 — время отъ конца рейсса, T — продолжительность всего рейсса;

Ld_3 — вѣроятная ошибка основныхъ пунктовъ равна

$$\sqrt{\frac{m_1 t_2^2 + m_2 t_1^2}{T}},$$

m_1 и m_2 вѣроятныя ошибки основныхъ пунктовъ, t и T — имѣютъ предыдущее значеніе.

Вѣроятная ошибка опредѣленія времени v, изъ наблюденій во время хронометрическихъ рейссовъ, получилась:

вѣроятная ошибка по одной парѣ звѣздъ.....	± 0,110
» » » двумъ парамъ звѣздъ.....	± 0,077
» » » четыремъ » »	± 0,055

Лишь въ одномъ исключительномъ случаѣ (на Тогузъ-Айгырѣ) поправка хронометровъ опредѣлена изъ двухъ паръ звѣздъ; обыкновенно же, наблюдалъ отъ четырехъ до шести паръ звѣздъ.

Широты пунктовъ.

	Средняя изъ каждой пары:
Мало-Вознесенскъ, іюня 12-го	54° 44′ 27″,16
» » 13-го	28,00
» » »	27,52
Среднее.....	54 44 27,56
Сенжарскъ, іюня 14-го.....	54 46 15,08
» » »	14,27
Среднее.....	54 46 14,67

	Средняя изъ каждой пары:
Прѣсновскъ, іюня 15-го	54° 40′ 0″,95
» іюля 5-го	1,04
Среднее	54 40 1,00
Кабаній (посёлокъ), іюня 20-го	54 39 32,34
» » іюля 7-го	32,18
» » » »	32,21
Среднее	54 39 32,24
Прѣсногорьковскъ, іюня 22-го (изъ одной сѣверной звѣзды принято съ половиннымъ вѣсомъ)	54 29 49,83
» іюня 24-го	48,96
» » »	48,74
Среднее	54 29 49,05
Яркуль, іюня 25-го	53 57 31,56
» » »	32,70
Среднее	53 57 32,13
Тогузъ-Айгыръ, іюня 28-го	53 38 26,44
Нашиканъ, іюля 3-го	53 58 31,10

Мѣста наблюденій первыхъ 5 пунктовъ связаны съ постоянными предметами помощью треангуляціи.

Изъ сравненія отдѣльныхъ наведеній каждато опредѣленія широты, съ соотвѣтствующимъ среднимъ, получаемъ:

Вѣроятная ошибка одного наведенія	± 0″,89
» » широты по одной звѣздѣ	± 0,37
» » » » двумъ звѣздамъ	± 0,27

Въ заключеніе приводимъ общій списокъ астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ 1885 году:

Данныя: гор. Петропавловскъ (астрономическій столбъ) широта: 54°52′31″,8 долгота отъ Пулкова: 38°47′35″,2
ст. Звѣриноголовская (колок. каменн. собора) » 54 27 40 » » » 34 31 20,5

№	Названія астрономическихъ пунктовъ.	Широта.	E	Разность долготъ во времени.	Разность долготъ въ дугѣ.	E^s во времени.	Долгота отъ Пулкова (въ дугѣ).
				(Относительно гор. Петропавловска).			
1	Станція Маловознесенская	54°44′27″,56	±0″,16	$-0^h\ 2^m\ 1^s,58$	−0°30′23″,70	±0^s,1	38°17′11″,5
2	Поселокъ Сенжарскій	54 46 14,67	±0,19	−0 5 10,11	−1 17 31,65	±0,1	37 30 3,5
3	Станица Прѣсновская	54 40 1,00	±0,19	−0 7 56,02	−1 59 0,30	±0,1	36 48 34,9
4	Поселокъ Кабаній	54 39 32,24	±0,16	−0 10 34,76	−2 38 41,40	±0,2	36 8 53,8
5	Станица Прѣсногорьковская	54 29 49,05	±0,19	−0 13 27,57	−3 21 53,55	±0,1	35 25 41,6
				(Относительно Прѣсногорьковской станицы).			
6	Озеро Яркуль (астрон. пувктъ на линіи пересѣченія южнаго края озера Джаманъ Яркуль съ сѣвернымъ краемъ озера Якши-Яркуль и дорогою изъ Прѣсногорьковска на озеро Сарыкуль)	53 57 32,13	±0,19	+0 0 35,94	+0 8 59,10	±0,1	35 34 40,7
7	Озеро Тогузъ-Айгыръ (астрон. пунктъ близъ устья мочевины Томара Аксуатъ въ озеро Тогузъ)	53 38 26,44	±0,27	+0 2 36,38	+0 39 5,70	±0,3	36 4 47,3
8	Перевозъ Нашиканъ (астрон. пунктъ вблизи деревяннаго сруба перевозчиковъ, у дороги изъ Прѣсновской станицы къ перевозу и броду Нашиканскому на лѣвомъ берегу рѣки Ишимъ)	53 58 31,10	±0,27	+0 7 25,31	+1 51 19,65	±0,3	37 17 1,3

Азимутъ отъ N черезъ O.	Предметы на которые даны азимуты.	Названія постоянныхъ предметовъ къ которымъ сдѣлано приведеніе съ мѣста наблюденія.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.
340°56′30″	Станціонный столбъ у сѣверо-восточнаго угла зданія станціи.	Станціонный столбъ у сѣверо-восточнаго угла зданія станціи Маловознесенской.	54°44′29″,1	38°17′10″,6
97 59 30	Четвертый верстовой столбъ по дорогѣ въ Петропавловскъ.			
96 31 51	Середина вѣтряной мѣльницы.	Станціонный столбъ у зданія Сенжарской почтовой станціи.	54 46 14,8	37 30 3,4
		Крестъ часовни поселка Сенжарскаго.	54 46 16,3	37 29 52,3
68 29 19	Желѣзная высокая труба на домѣ казака Боярскаго (домъ двухъ этажный съ колоннами).	Крестъ колокольни церкви Прѣсновской станицы.	54 40 0,0	36 48 35,5
288 40 1	Первый верстовой столбъ по дорогѣ въ Прѣсногорьковскую станицу.	Крестъ колокольни церкви поселка Кабаньяго.	54 39 33,1	36 8 53,6
162 35 18	Единственный курганъ на южномъ горизонтѣ.	Крестъ колокольни церкви станицы Прѣсногорьковской.	54 29 50,0	35 25 42,5
210 26 58	Вершина пирамидальной крыши надъ киргизскою могилою.			
246 37 48	Шишакъ на остроконечной крышѣ вѣтряной мѣльницы (новая — тесовая, близь церкви).			
1 30 12	Курганъ въ $1^1/_2$ верстахъ къ сѣверу отъ астрономическаго пункта, близъ дороги въ Прѣсногорьковскую станицу.			
209 43 32	Курганъ на южномъ горизонтѣ.			
56 0 —	Сѣверо-западный край деревяннаго сруба, въ 10 саж. отъ астрон. пункта (для приближенной установки мензулы).			
21 39 7	Вершина пирамидальной крыши надъ киргизскою могилою (кладбище надъ обрывомъ лѣваго берега р. Ишимъ.			
154 7 22	Отдѣльное дерево близъ западнаго края киргизскаго кладбища на правомъ берегу р. Ишимъ.			

V.

Отчетъ о гипсометрическихъ наблюденіяхъ капитана Родіонова въ Бухарскихъ владѣніяхъ, въ 1885 году.

(Съ чертежами).

Статья геодезиста подполковника **И. И. Померанцева.**

Капитанъ Родіоновъ, при поѣздкѣ своей черезъ Ухумскій перевалъ и гор. Кермине въ Восточную Бухару, въ 1885 году, пользовался для опредѣленія высотъ слѣдующими анероидами:

1. Naudet № 127. Инструментъ этотъ имѣетъ общеизвѣстное устройство и размѣры и принадлежитъ къ колекціи инструментовъ, хранящихся при Ташкентской обсерваторіи. Онъ былъ изслѣдованъ въ декабрѣ 1880 года въ Главной Физической Обсерваторіи и въ результатѣ найдены слѣдующія величины для коеффиціентовъ:

1) Температуры (Temperaturcoefficient)

— 0,098 mm.

2) Дѣленій (Theilungscoefficient), отъ котораго зависитъ поправка, имѣющая аргументомъ показаніе анероида:

+ 0,017 mm.

Такимъ образомъ поправки эти даются въ видѣ линейной функціи аргументовъ. Независимо ихъ, къ показаніямъ анероида должна придаваться постоянная поправка (Standcorrection), соотвѣтствующая нормальнымъ показаніямъ анероида и термометра. Величина эта, къ сожалѣнію, была опредѣлена только одинъ разъ, послѣ экспедиціи, по сравненію съ барометромъ Ташкентской обсерваторіи. Результаты сравненій таковы:

Барометръ при 0°	Показаніе анероида исправленное поправк. температ. и дѣленій.	Correction.
mm	mm	mm
716,9	715,4	+ 1,5
718,0	716,5	+ 1,5
717,6	715,9	+ 1,7
719,3	717,5	+ 1,8
723,0	721,4	+ 1,6
721,8	720,4	+ 1,4
719,2	717,9	+ 1,3
721,4	719,7	+ 1,7
722,4	720,9	+ 1,5
723,1	721,6	+ 1,5
725,4	723,7	+ 1,7
727,8	726,4	+ 1,4
		mm + 1,5 ± mm 0,03

Слѣдовательно полная поправка анероида выразится такъ:

$$+1{,}5^{mm} - 0{,}098^{mm}\,(t - 20) + 0{,}017^{mm}\,(A - 750)$$

гдѣ t показаніе термометра при анероидѣ;

A показаніе анероида.

Вѣроятная погрѣшность показанія анероида ± 0,1 mm.

2. Göttinger № 1225. Небольшой, карманный инструментъ этотъ имѣетъ конструкцію анероидовъ Гольдшмидта и принадлежитъ г. Грумъ-Гржимайло. Художникъ, изготовившій его, позаботился снабдить его таблицами поправокъ, зависящихъ отъ температуры и показанія анероида. Для удобства интерполированія, мы представили эти поправки въ видѣ кривыхъ, изображенныхъ на чертежѣ 1 и 2. Они показываютъ, что поправка дѣленій можетъ быть выражена линейною функціею этой величины; между тѣмъ какъ поправка отъ температуры даже и двумя членами не можетъ быть вполнѣ удовлетворительно представлена. Что касается постоянной поправки, которая въ анероидахъ особенно измѣнчива, то она была опредѣлена до и послѣ экспедиціи по сравненію съ барометромъ обсерваторіи.

Результаты сравненій таковы:

1) До экспедиціи

Барометръ при 0°	Анероидъ исправленный за поправку температуры и дѣленій.	Correction.	
mm	mm	mm	
724,1	689,5	+ 34,6	
722,6	688,4	+ 34,2	
719,1	683,3	+ 35,8	
715,6	681,3	+ 34,3	
724,6	688,5	+ 36,1	
726,0	690,5	+ 35,5	
724,0	688,9	+ 35,1	
715,9	683,2	+ 32,7	
708,4	675,1	+ 33,3	
718,3	683,4	+ 34,9	
719,8	684,4	+ 35,4	
716,8	681,1	+ 35,7	
		+ 34,9	± 0,17

2) Послѣ экспедиціи

716,9	677,2	+ 39,7	
718,0	679,0	+ 39,0	
717,6	678,1	+ 39,5	
719,3	679,9	+ 39,4	
719,2	680,0	+ 39,2	
721,4	682,1	+ 39,3	
722,4	683,1	+ 39,3	
723,1	683,7	+ 39,4	
725,4	686,2	+ 39,2	
727,8	688,2	+ 39,6	
		+ 39,4	± 0,04

Вѣроятная погрѣшность показанія анероида: ± 0,4 mm. Наблюденія эти показываютъ, что постоянная поправка этого анероида въ теченіи экспедиціи измѣнилась на + 4,6 mm. Впослѣдствіи мы увидимъ, что измѣненіе этой поправки въ дорогѣ было явленіемъ весьма обыкновеннымъ. Для дальнѣйшихъ вычисленій за постоянную поправку анероида мы приняли величину + 37,1 mm.

Перейдемъ теперь къ изслѣдованію измѣняемости поправокъ анероидовъ въ теченіе всей экспедиціи. Для рѣшенія этого вопроса имѣется болѣе 130 одновременныхъ наблюденій по обоимъ инструментамъ, произведенныхъ довольно равномѣрно въ теченіи $4^1/_2$ мѣсяцевъ и притомъ на различныхъ высотахъ. Составивъ разности исправленныхъ показаній анероидовъ и расположивъ ихъ по аргументу показаній № 127, получимъ слѣдующія величины разностей въ смыслѣ № 1225 — № 127:

Показаніе № 127	№ 1225 — № 127.	Число наблюденій.
mm mm	mm	
590 — 610	+ 1,24	11
610 — 630	+ 1,03	14
630 — 650	+ 1,79	14
650 — 670	+ 2,22	10
670 — 690	+ 2,54	16
690 — 710	+ 1,41	18
710 — 730	+ 0,54	30
730 — 740	— 0,35	15

Для наглядности величины эти представлены въ видѣ кривой на черт. 3. Построеніе это несомнѣнно доказываетъ, что ходъ найденныхъ разностей имѣетъ вполнѣ правильный, систематическій характеръ; но никакъ не случайный. Далѣе, изъ фигуры кривой можно заключить, что одинъ изъ двухъ, а можетъ быть оба, анероида имѣли неправильную поправку дѣленій. Неправильность эту нельзя объяснить только одною величиною коэффиціента, но надо признать также что поправка эта не можетъ быть выражена линейной функціею аргумента. Случай этотъ между прочимъ доказываетъ, что не одна постоянная поправка должна подлежать возможно частому опредѣленію, но желательно изслѣдованія эти распространить также на коэффиціенты температуры и дѣленій. Что касается перваго, то Ташкентская обсерваторія уже приняла за правило производить изслѣдованіе компенсаціи всѣхъ наличныхъ анероидовъ одновременно съ такими же изслѣдованіями хронометровъ. Поправка дѣленій, для анероидовъ Ноде, съ большимъ удобствомъ можетъ быть изслѣдована съ помощью аппарата Фюсса *), который при первой возможности будетъ пріобрѣтенъ для Ташкентской обсерваторіи.

Исправивъ съ помощью кривой черт. 3 разности № 1225 — № 127, получимъ новыя величины, которыя построены на черт. 4 по аргументу времени. Замѣнивъ ломанную линію кривою такимъ образомъ, чтобы она сохраняла непрерывность своей кривизны и ближе всего подходила къ наблюденіямъ, получимъ измѣненіе разностей въ зависимости отъ времени. Въ общемъ, надо признать, что измѣненіе разности въ зависимости отъ нѣкоторой постоянной причины имѣло мѣсто только въ срединѣ экспедиціи. Къ сожалѣнію, мы не нашли въ журналѣ наблюдателя никакихъ данныхъ, которыя могли бы объяснить это явленіе.

Исключивъ изъ найденныхъ разностей № 1225 — № 127 величины, зависящія отъ нѣкоторой постоянной причины и представляемыя кривою черт. 4, получимъ случайныя ошибки. Допустимъ, что погрѣшности показаній обоихъ анероидовъ одинаковы, тогда извѣстнымъ способомъ найдемъ, что:

Вѣроятная погрѣшность показанія одного анероида $= \pm 0{,}8$ mm.

т. е. вѣроятная ошибка въ пути превосходитъ вѣроятную ошибку въ покоѣ для анероида Göttinger въ два раза, для анероида Naudet въ восемь разъ.

---

*) Zeitschrift für Instrumentenkunde, 1885, S. 297.

Такъ какъ погрѣшность отсчета анероида можно считать ничтожною, то главнѣйшею причиною ошибки показанія анероидовъ слѣдуетъ считать измѣнчивость ихъ поправки, а потому найденныя отношенія даютъ понятіе о сравнительной измѣняемости постоянной поправки анероидовъ въ покоѣ и въ пути. Мы склонны однако думать, что отношенія эти не соотвѣтствуютъ истинѣ, такъ какъ на основаніи опытовъ съ другими инструментами, убѣдились, что постоянная поправка въ пути измѣняется больше у анероидовъ системы Гольдшмидта, чѣмъ у анероидовъ системы Ноде, а потому найденныя отношенія слѣдуетъ по крайней мѣрѣ сравнять. Принявъ такую гипотезу, получимъ вѣроятное измѣненіе постоянной поправки для анероидовъ:

	Naudet.	Göttinger.
	mm	mm
въ покоѣ	± 0,1	± 0,4
въ пути	± 0,3	± 1,1

Цифры эти мы не рѣшились ввести какъ элементы для вычисленія вѣсовъ анероидовъ; но за окончательный результатъ принимали среднее изъ показаній обоихъ инструментовъ. Это сдѣлано на томъ основаніи, что въ исправленныхъ показаніяхъ анероидовъ можно еще подозрѣвать, какъ мы видѣли, нѣкоторую систематическую ошибку, а потому на результаты, даваемые каждымъ инструментомъ, нельзя смотрѣть какъ на заключающіе въ себѣ только однѣ случайныя ошибки.

Какъ уже упомянуто было, наблюденія производились по обоимъ инструментамъ одновременно; въ мѣстахъ же, высота которыхъ превышаетъ 8000 ф., записывалось показаніе одного анероида Göttinger. Этотъ инструментъ возился наблюдателемъ всегда въ сумкѣ при себѣ. Анероидъ же Naudet былъ уложенъ во вьючномъ сундукѣ. Каждый разъ при отсчетахъ анероидовъ записывалось также показаніе принадлежащихъ имъ термометровъ. Къ сожалѣнію, какъ кажется, записи эти дѣлались безъ достаточныхъ предосторожностей; показанія двухъ термометровъ отличаются между собою иногда до 9° и даже до 13° C, а потому онѣ не выражаютъ температуру воздуха. Такъ какъ для сужденія объ этой послѣдней нѣтъ никакихъ данныхъ, то для нея была принята средняя величина изъ показаній обоихъ термометровъ. Можно думать, что вѣроятная ошибка опредѣленной такимъ образомъ температуры воздуха не превосходитъ ± 2°.

Опредѣлимъ теперь, хотя приблизительно, возможную ошибку опредѣленія высотъ въ зависимости отъ ошибокъ наблюденій. Онѣ слагаются изъ погрѣшности показанія анероидовъ и погрѣшности принятой температуры воздуха.

1) Мы видѣли, что вѣроятная погрѣшность показанія одного анероида доходитъ до

$$\pm 0{,}8 \text{ mm.}$$

тоже для средняго изъ двухъ анероидовъ будетъ

$$\pm 0{,}6 \text{ mm.}$$

Такъ какъ высоты свыше 8000 ф. опредѣлялись по одному анероиду Göttinger, то въ этомъ случаѣ мы примемъ вѣроятную погрѣшность

$$\pm 1{,}1 \text{ mm.}$$

Величина эта вѣроятно будетъ менѣе истинной, потому что всѣ анероиды на большихъ высотахъ даютъ менѣе точныя показанія. Принявъ эти данныя, найдемъ вѣроятную ошибку опредѣленія высоты въ зависимости отъ неточности показанія анероида:

На высотѣ	1000 ф.	± 23 ф.
	2000	25
	4000	26
	6000	26
	8000	51
	10000	53
	12000	54
	14000	54

2) Вѣроятная ошибка результата отъ невѣрно измѣренной температуры колеблется, въ зависимости главнымъ образомъ отъ опредѣленной высоты, и при данныхъ предѣлахъ заключается между:

± 2 ф. и ± 33 ф.

Такимъ образомъ наибольшая возможная ошибка опредѣленія высотъ, зависящая только отъ ошибочнаго показанія инструментовъ, не говоря о неточности самой гипсометрической формулы, простирается отъ

± 100 ф. до ± 300 ф.

Это соображеніе указываетъ на то, что нѣтъ никакой необходимости вести вычисленія болѣе точно какъ до 100 футовъ.

Высоты всѣхъ опредѣленныхъ пунктовъ вычислены нами по соотвѣтствующимъ наблюденіямъ ближайшихъ метеорологическихъ станцій: Ташкентской, Самаркандской и Маргеланской. Для пунктовъ списка отъ 1 до 22 включительно приняты соотвѣтственными ташкентскія наблюденія, для пунктовъ отъ 23 до 133 включительно самаркандскія и для пунктовъ отъ 134 до 162 маргеланскія.

Такъ какъ наблюдателемъ не отмѣчался часъ наблюденія, то для станціонныхъ наблюденій были приняты среднія величины за весь день. Принятыя высоты основныхъ пунктовъ таковы:

Ташкентская обсерваторія:	489,5 m. или 1606 ф.		(Лѣтописи Гл. Ф. Обс. 1878 и 1880 г.)
Самаркандская станція:	725 » » 2379 »		(Лѣт. Гл. Физ. Обсерв. 1880 г.)
Маргеланская станція:	566 » » 1858 »		(Лѣт. Гл. Физ. Обсерв. 1882 г.)

Всѣ вычисленія произведены по извѣстной формулѣ Бабине

$$h = 16038 \quad (1 + 0{,}003665\, t)\, \frac{P - p}{P + p}$$

гдѣ h разность высотъ въ метрахъ, t — полусумма показаній термометра Цельзія въ двухъ точкахъ, P и p — показаніе барометра въ основной и опредѣляемой точкахъ.

Постоянное входящее въ эту формулу соотвѣтствуетъ

средней широтѣ двухъ точекъ 50°

среднему возвышенію надъ уровнемъ моря въ 500 m.

и среднему отношенію давленія водяныхъ паровъ къ высотѣ барометра $\frac{1}{100}$.

Въ дѣйствительности же слѣдовало бы принять:

Среднюю широту..... 38°,5

Среднее возвышеніе надъ уровнемъ моря..... 1500 m.

Ошибка, происходящая отъ невѣрно принятой средней широты для высшей точки (пер. Кара-Казыкъ), даетъ погрѣшность, величина которой не превосходитъ

11 ф.

Наибольшая ошибка въ опредѣленіи разности высотъ, происходящая отъ невѣрно принятой средней высоты надъ уровнемъ моря, достигаетъ

4 ф.

Наконецъ слѣдуетъ еще опредѣлить погрѣшность самой формулы. Она получена изъ строгой, разложеніемъ логариѳма отношенія давленій воздуха въ рядъ съ ограниченіемъ въ немъ членами перваго порядка. Погрѣшность, происходящую отъ этого въ разности высотъ, можно оцѣнить слѣдующею формулою:

$$\Delta h^* = 0{,}12 \left(\frac{h}{1000}\right)^3 (1 - 0{,}00733\, t).$$

При среднемъ $t = +25°$ получимъ слѣдующія величины наибольшихъ погрѣшностей при различной величинѣ h

h^*	Δh^*
1000	0
2000	1
4000	6
6000	21
8000	50
10000	98
12000	170

Такимъ образомъ таблица эта показываетъ, что если h не превышаетъ 7000 футъ, вычисленія вполнѣ достаточно вести по формулѣ Бабине. Болѣе высокіе пункты вычислены нами по строгой формулѣ. Вычисленія по формулѣ Бабине очень облегчаются еще вспомогательными таблицами.

Положимъ:

$$h_{\text{I}} = \frac{8019}{B}(1 + 003665\, t) \quad \text{гдѣ} \quad B = \frac{P+p}{2} \quad \text{тогда}$$

$$h = (P - p)\, h_{\text{I}}.$$

Величина h_{I} (въ метрахъ) заимствована нами изъ таблицъ Іордана*) по аргументамъ B и t.

*) Jordan. Handbuch der Vermessungskunde T. I. S. 523.

Прилагаемый при семъ списокъ содержитъ окончательные результаты гипсометрическихъ опредѣленій капитана Родіонова. Къ нему мы сочли необходимымъ добавить оригинальныя наблюденія съ тѣмъ, чтобы дать возможность, въ случаѣ нужды, повѣрить вычисленія, не прибѣгая къ какимъ либо справкамъ. Въ графѣ показанія анероидовъ дана средняя величина изъ показаній двухъ инструментовъ, исправленныхъ за инструментальныя ошибки. Температура также дана средняя изъ показанія двухъ термометровъ при анероидахъ.

Чрезвычайно важно и интересно сдѣлать сравненіе высотъ, опредѣленныхъ капитаномъ Родіоновымъ и полученныхъ другими путешественниками. Такія общія опредѣленія мы находимъ 1) у г. Шварца, посѣтившаго Бухару въ 1875 году въ качествѣ члена посольства маіора Маева, 2) у него же, путешествовавшаго въ 1878 году съ полковникомъ Матвѣевымъ по Бухарѣ и Бадахшану и 3) у г. Иванова, сдѣлавшаго экспедицію на Памиръ въ 1883 году.

Въ 1875 году г. Шварцъ былъ снабженъ ртутнымъ барометромъ и анероидомъ, конструкція и размѣры котораго намъ совершенно неизвѣстны. Барометръ въ самомъ началѣ экспедиціи разбился, а потому всѣ высоты основаны на наблюденіи только одного анероида. Изъ шести одновременныхъ наблюденій барометра и анероида, въ началѣ экспедиціи, мы получили поправку для послѣдняго —11,6 mm. Послѣ экспедиціи анероидъ не сравнивался съ барометромъ, а потому нѣтъ никакихъ данныхъ для сужденія о неизмѣнности его поправки. Поправки температуры и дѣленій также неизвѣстны. Вообще этотъ анероидъ, какъ показала экспедиція г. Шварца 1878 года, не принадлежалъ къ числу хорошихъ. Всѣ вычисленія общихъ высотъ произведены нами вновь по соотвѣтственнымъ наблюденіямъ, произведеннымъ на станціи при Ташкентской лабораторіи. Согласно инструментальной съёмки (50 саж. въ дюймѣ) положеніе ея ниже обсерваторіи на 70 ф., а потому для высоты ея принята величина 1536 ф.

Въ экспедицію 1878 года, въ распоряженіи г. Шварца были ртутный барометръ и два анероида (одинъ изъ нихъ тотъ же, который былъ у наблюдателя въ 1875 году). Въ большинствѣ пунктовъ, лежащихъ на различныхъ высотахъ, одновременно съ наблюденіемъ анероидовъ, записывались также показанія барометра. Это дало возможность г. Шварцу опредѣлить поправку дѣленій анероидовъ. Поправка температуры не была опредѣлена. При соединеніи результатовъ, показаніямъ барометра давался вѣсъ 3, одному изъ анероидовъ 2, а другому (участвовавшему въ экспедиціи 1875 года) 1. Вычисленіе общихъ съ капитаномъ Родіоновымъ пунктовъ также сдѣлано нами вновь по соотвѣтствующимъ произведеннымъ на Ташкентской обсерваторіи.

Высоты г. Иванова заимствованы нами изъ статьи его «Краткій очеркъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ на Памирѣ», помѣщенной въ «Запискахъ Минералогическаго Общества», ч. XXII. Въ слѣдующей таблицѣ дано сравненіе результатовъ наблюденій. Считаемъ необходимымъ дат къ ней слѣдующія поясненія:

1) Для болѣе точнаго сравненія, высоты капитана Родіонова выписаны съ точностью до 10 футовъ. Всѣ онѣ основаны на наблюденіи двухъ анероидовъ, за исключеніемъ кишл. Сагыръ-Дашта и перевала Камчиракъ, которые опредѣлены однимъ анероидомъ.

2) Въ Лямганѣ капитанъ Родіоновъ наблюдалъ въ кишлакѣ, а г. Шварцъ въ 1875 году на переправѣ черезъ Сурхобъ.

3) Пункты г. Шварца 1878 года, въ которыхъ наблюдался барометръ, означены *.

4) Пункты г. Иванова опредѣлены однимъ анероидомъ.

Пункты.	Высоты въ футахъ.				Род.—Шв. 1875.	Род.—Шв. 1878.	Род.—Иван. 1883.
	Родіоновъ 1885.	Шварцъ 1875.	Шварцъ 1878.	Ивановъ 1883.			
Гор. Карши	1450	1440	—	—	+ 10	—	—
Гор. Шааръ	2140	2250	2160*	—	—110	— 20	—
Кишл. Яръ-тепе	1730	2010	1770*	—	—280	— 40	—
Пер. у Кальти-Минаръ	3390	—	3290*	—	—	+100	—
Кишл. Кальти-Минаръ	2600	2730	2600*	—	—130	0	—
Кишл. Кара-Ховаль	3280	3620	—	—	—340	—	—
Кишл. Дербентъ	3310	3560	3440*	—	—250	—130	—
Гор. Байсунъ	3990	4280	4100*	—	—290	—110	—
Гор. Денау	1790	1840	1740*	—	— 50	+ 50	—
Кр. Сары-Джуй	2210	2540	—	—	—330	—	—
Кишл. Регаръ	2330	2500	2350	—	—170	— 20	—
Гор. Кара-тагъ	3020	3170	3110*	—	—150	— 90	—
Гор. Гиссаръ	2420	2500	2510	—	— 80	— 90	—
Гор. Курганъ-тюбе	1520	1560	—	—	— 40	—	—
Гор. Файзабадъ (Бухарскій)	4000	3960	3970*	—	+ 40	+ 30	—
Лямганъ	1470	1370	—	—	(+100)	—	—
Гор. Кулябъ	2100	2170	2120*	—	— 70	— 20	—
Кишл. Сагыръ-Даштъ	8210	—	—	8170	—	—	+ 40
Кр. Кала-и-Хумъ	4320	—	—	4370	—	—	— 50
Кр. Таби-Дара	5370	—	—	5360	—	—	+ 10
Кр. Чиль-Дара	4870	—	—	4920	—	—	— 50
Пер. Камчиракъ	8910	—	—	8900	—	—	+ 10
Гор. Гармъ	4550	—	—	4520.	—	—	+ 30
Кишл. Нимичи (верхній)	5190	—	—	5420	—	—	—230
Кишл. Занку	5770	—	—	5920	—	—	—150

Изъ этихъ сравненій оказывается, что наибольшія разности встрѣчаются между наблюденіями 1885 и 1875 годовъ и притомъ въ нихъ преобладаетъ знакъ минусъ. Это заставляетъ предполагать, что, вѣроятно, поправка анероида г. Шварца имѣла другую величину, чѣмъ принятая. Остальныя же разности имѣютъ чисто случайный характеръ и не выходятъ изъ опредѣленныхъ à priori предѣловъ.

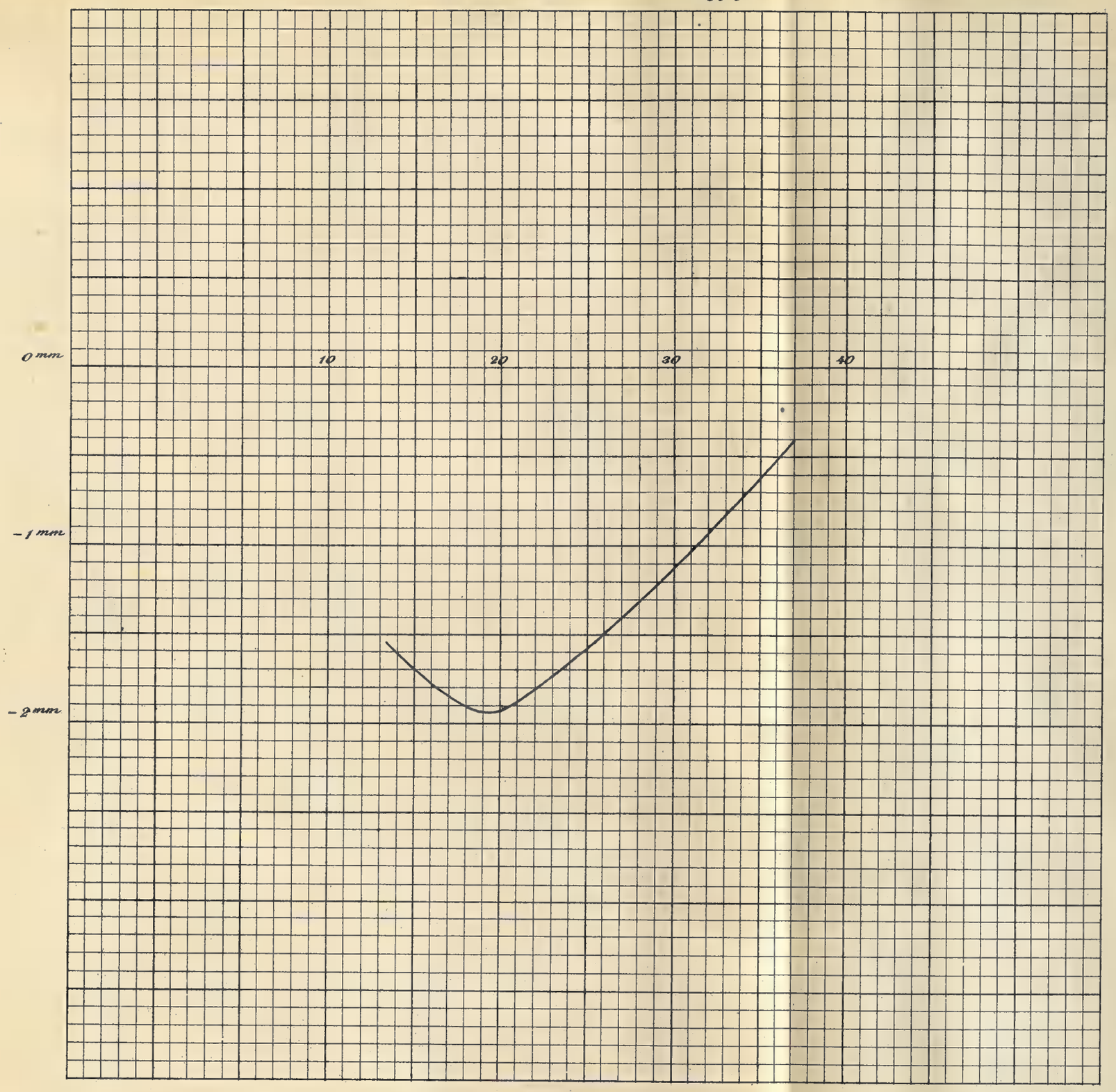
№№ по порядку.	Мѣсяцъ и число по старому стилю. 1885.	Мѣсто наблюденія.	Исправленное среднее показаніе анероидовъ въ миллим.	Температура по Цельзію.	Высоты надъ уровн. моря въ футахъ.
1	Апрѣля 7	Озеро Кара-куль, около плотинъ по пути изъ Ташкента въ Чардары	723,6	+19,6	1300
2	» 7	Курукъ-Келесъ, около кургана Худабай	727,5	+26,2	1200
3	» 10	Кладбище Оба-Мазаръ на Сыръ-Дарьѣ	734,2	+22,5	900
4	» 10	Бугоръ на мысѣ около озера Алка-куль	731,3	+30,0	1000
5	» 11	Могила Чартакъ	736,7	+19,7	800
6	» 11	Чардаринская перепр. на берегу Сыръ-Дарьи	739,1	+30,3	700
7	» 11	Развалины крѣпости Чардары на бугрѣ	734,6	+33,2	900
8	» 12	Озеро Барча-куль	733,2	+19,1	900
9	» 12	Озеро Махау-аралъ	733,5	+27,4	800
10	» 13	Кол. Кій-любай	741,2	+23,0	800
11	» 13	Кол. Джантыкъ	739,9	+27,6	800
12	» 14	Кол. Кара-куса (Мынли-куль)	741,1	+15,2	800
13	» 14	Кладбище Пистали-Мазаръ	740,7	+20,0	800
14	» 15	Кол. Кара-мулла	740,6	+16,3	700
15	» 16	Бугоръ Той-тюбе	741,9	+19,0	900
16	» 16	Оконечность гряды горъ Учъ-Кулатъ	737,6	+24,2	1100
17	» 17	Кишлакъ Фаришъ	721,0	+17,3	1600
18	» 18	» Ухумъ	689.6	+13,2	2700
19	» 18	Ухумскій перевалъ	612,7	+17,2	6000
20	» 18	Кишлакъ Сарай (Куккаля)	675,2	+19,5	3300
21	» 19	» Гуджанъ	685,5	+21,2	3000
22	» 20	» Кошъ-Рабатъ (на рѣкѣ)	687,4	+15,0	2900
23	» 21	» Тюбеликъ (на большой дорогѣ)	690,9	+14,3	2800
24	» 21	» Богоджатъ	699,5	+22,0	2400
25	» 22	» Чія	699,9	+31,6	2300
26	» 22	Кол. Байбичи-Кудукъ	708,9	+26,5	2000
27	» 24	Гор. Нуръ-ати домъ бека	714,2	+23,2	1700
28	» 25	Кишлакъ Сахій-Шахъ и-Марданъ	713,9	+30,7	1700
29	» 26	Кол. Танъ-Сарай	724,7	+30,5	1800
30	» 28	Озеро Шуръ-куль	735,9	+17,5	900
31	» 28	Гор. Гышъ-Дуванъ	735,7	+27,0	900
32	» 30	Крѣпость Конимехъ	725,5	+28,9	1300
33	Мая 1	Гор. Кермине	726,5	+27,4	1100
34	» 3	Кол. Сангбуръ-кудукъ	718,1	+26,2	1500
35	» 4	Кол. Тутли	728,3	+33,6	1100
36	» 5	Урочище Уаликъ	729,8	+31,4	1200
37	» 6	Кишлакъ Пулаты	725,7	+30,5	1300
38	» 7	Гор. Карши	721,0	+28,4	1400
39	» 11	Кишлакъ Чимъ-курганъ	718,4	+32,2	1400
40	» 12	Гор. Чиракчи	713,8	+29,1	1700
41	» 15	Гор. Шааръ	708,0	+20,6	2100
42	» 16	Кишлакъ Такія	684,0	+25,5	2600
43	» 17	Гора Каль-тепе	641,6	+32,2	4800
44	» 17	Кишлакъ Хиссорекъ	653,5	+22,2	4200
45	» 18	Бугоръ у кишлака Сутшаръ	621,0	+27,9	5700
46	» 18	Кишлакъ Аммаганъ	626,1	+23,2	5400
47	» 19	На горѣ около кишлака Камаръ	646,1	+27,8	4600
48	» 19	Кишлакъ Дарханъ	695,5	+29,3	2500
49	» 20	» Кайрагачъ	689,9	+29,6	2700
50	» 21	» Яръ-тепе	713,6	+28,6	1700
51	» 22	Перевалъ къ Кальта-Минару	673,7	+35,0	3400
52	» 22	Кишлакъ Кальта-Минаръ	692,0	+29,3	2600
53	» 23	Перевалъ къ Кара-Ховалю	654,5	+30,1	4300
54	» 24	Кишлакъ Кара-Ховаль	675,4	+19,1	3300

№№ по порядку.	Мѣсяцъ и число по старому стилю. 1885.	Мѣсто наблюденія.	Исправленное среднее показаніе анероидовъ въ миллим.	Температура по Цельзію.	Высоты надъ уровн. моря въ футахъ.
55	Мая 24	Перевалъ Кара-Баткакъ	635,0	+30,1	5100
56	» 25	Кишлакъ Дербентъ	673,6	+27,4	3300
57	» 27	Перевалъ Джалгызъ-багъ	633,0	+32,6	5000
58	» 27	Гор. Байсукъ (Урда)	655,4	+26,4	4000
59	» 28	Кишлакъ Кафинунъ	680,8	+37,0	3000
60	» 29	Ущелье Банды-ханъ	705,9	+33,6	2000
61	» 30	Кишлакъ Арпа-пая	725,6	+22,5	1300
62	» 31	» Кумъ-курганъ	726,0	+21,1	1300
63	» 31	» Куль-тюбе	718,1	+21,3	1600
64	Іюня 2	Гор. Денау	707,8	+27,7	1800
65	» 3	Бугоръ Кара-ханъ-азисъ	707,6	+28,7	1800
66	» 3	Крѣпость Сары-Джуй	696,6	+37,7	2200
67	» 6	Кишлакъ Регаръ	703,1	+26,1	2300
68	» 7	Гор. Кара-тагъ	680,5	+25,8	3000
69	» 10	Гор. Гиссаръ	690,5	+22,2	2400
70	» 10	Переправа черезъ Кафирниганъ-Дарью	694,6	+31,0	2200
71	» 10	Кишлакъ Ингичка	661,5	+33,2	3700
72	» 11	Аулъ Кіикъ	693,8	+34,0	2300
73	» 12	Аулъ Джанъ-Куразъ	710,0	+36,2	1600
74	» 13	Переправа Джанъ Куразъ (черезъ Вахшъ)	714,2	+33,5	1500
75	» 14	Гор. Курганъ-тюбе	715,8	+24,3	1500
76	» 16	Кишлакъ Сангъ-туда	706,2	+22,3	1600
77	» 16	» Чубанъ (въ оврагѣ у родника)	656,7	+31,7	4100
78	» 17	По дорогѣ на водораздѣлѣ около оз. Ходжарки	654,7	+33,7	4100
79	» 18	Кишлакъ Тутъ-Каулъ	694,6	+21,7	2300
80	» 18	Мостъ Пули-Сантинъ (на Вахшѣ)	694,9	+37,2	2300
81	» 18	Кишлакъ Дагана	691,2	+31,5	2400
82	» 19	Перевалъ Тіянъ	629,7	+34,6	5200
83	» 19	Гор. Файзабадъ	656,5	+30,5	4000
84	» 21	Перевалъ Зардолю	641,1	+33,2	4900
85	» 21	Кишлакъ Яванъ	699,5	+32,5	2600
86	» 24	Озеро Кара-куль	715,1	+22,5	1500
87	» 24	Переправа Кизылъ-Кала (черезъ Вахшъ)	716,9	+38,3	1400
88	» 25	Кишлакъ Каунъ-Тюбе	714,5	+22,4	1600
89	» 26	» Лягманъ	719,0	+35,2	1500
90	» 27	» Ходжа-Гульгунъ	718,8	+30,7	1500
91	» 29	» Сарай	723,7	+26,9	1300
92	» 30	Перевалъ Даштъ-Гузаръ	664,8	+37,5	3700
93	Іюля 1	Аулъ Майда-патта (на берегу Кизылъ-су)	715,4	+17,1	1500
94	» 2	Кишлакъ Саятъ	713,1	+20,7	1600
95	» 2	» Чубекъ	709,8	+34,1	1800
96	» 4	Гор. Кулябъ	700,4	+31,4	2100
97	» 6	Кишлакъ Кафтаръ-хана	703,3	+31,3	2000
98	» 8	» Ходжа-дувана	674,4	+22,1	3200
99	» 9	Русло р. Яхъ-су въ ущельи Дара-и-гонорокъ	676,1	+31,3	3300
100	» 9	Перевалъ Шаабатча	650,6	+36,1	4400
101	» 9	Кишлакъ Мумынабадъ	655,5	+31,0	4200
102	» 10	» Лянгаръ	635,7	+24,2	5000
103	» 11	Гора между кишлакомъ Куль	608,1	+25,2	6200
104	» 11	Кишлакъ Чарки (верхній)	615,0	+28,8	5900
105	» 12/15	Гора около перевала Ходжа-рабатъ	553,9	+22,2	8800
106	» 12	Перевалъ Ходжа-рабатъ	557,9	+27,7	8700
107	» 12	Кишлакъ Лянгаръ (на р. Ніоу)	639,7	+28,7	4800
108	» 13	» Шаганъ	662,3	+36,4	3900
109	» 14	На берегу р. Ніоу около кишл. Дара-и-ново	620,6	+29,1	5600

№№ по порядку.	Мѣсяцъ и число по старому стилю. 1885.	Мѣсто наблюденія.	Исправленное среднее показаніе анероидовъ въ миллим.	Температура по Цельзію.	Высоты надъ уровн. моря въ футахъ.
110	Іюля 15	Кишлакъ Аляка	655,7	+31,1	4000
111	» 16	Перевалъ Сумбуль-хо	613,9	+31,2	5900
112	» 17	Гор. Ховалингъ	636,0	+25,4	4900
113	» 19	Перевалъ Загара	607,9	+32,0	6300
114	» 19	Кишлакъ Сары-пуль	634,3	+28,0	5000
115	» 20	» Талобаръ	592,6	+26,7	7000
116	» 21	Перевалъ Талобаръ	556,3	+23,0	8700
117	» 21	» Сары-объ	511,4	+22,0	11100
118	» 21	Кишлакъ Сагыръ-Даштъ	567,0	+24,7	8200
119	» 22	Перевалъ Хобу-рабатъ	520,2	+19,0	10600
120	» 22	Въ ущ. Хумъ-дара между киш. Хобу и Рабатъ	604,8	+29,9	6400
121	» 23	Крѣпость Кала-и-Хумъ	649,5	+34,9	4300
122	» 27	Русло р. Хумбоу у моста около киш. Хостъ	619,6	+23,0	5600
123	» 27	Кишлакъ Гишунъ	573,8	+25,1	7800
124	» 28	Перевалъ Гишунъ	500,6	+18,6	11600
125	» 28	Кишлакъ Сафитъ-Сангъ	554,8	+25,6	8700
126	» 30	Устье рѣки Рогоу (Дударги)	621,0	+19,5	5500
127	» 30	Крѣпость Таби-дара	625,1	+32,1	5400
128	» 31	Кишлакъ Иштіонъ	607,3	+28,8	6100
129	Августа 1	Перевалъ Сурхаки	591,4	+35,8	6900
130	» 2	Кишлакъ Лянгаръ	593,7	+18,4	6700
131	» 2	Урочище Даштъ и Доротъ	520,2	+30,0	10700
132	» 2	Перевалъ Гардани-Кафтаръ	489,6	+28,0	12400
133	» 2	Сліяніе рѣкъ Оби-Сурхобъ и Пули-Сангинъ	539,4	+25,6	9500
134	» 4	Крѣпость Кала-и-Ладжиркъ	590,6	+22,5	6800
135	» 4	На бер. р. Хингоу противъ киш. Рехчъ (ниж.)	585,4	+30,0	7200
136	» 5	Кишлакъ Лайронъ (нижній)	589,2	+30,7	7000
137	» 6	» Соузы-хоръ	619,3	+18,7	5500
138	» 8	Крѣпость Чиль-дара	634,4	+29,5	4900
139	» 9	Перевалъ Камчиракъ	549,8	+28,0	8900
140	» 9	Мостъ Сары-Пуль на Сурхъ-обѣ	647,7	+29,0	4200
141	» 11	Городъ Гармъ	640,3	+27,8	4600
142	» 13	Кишлакъ Янгаклыкъ	645,9	+16,5	4300
143	» 13	» Нимиги (верхній)	627,6	+29,2	5200
144	» 14	Перевалъ Турпи	561,7	+22,0	8300
145	» 14	Кишлакъ Мазоръ (на р. Ясманъ)	604,7	+29,0	6200
146	» 15	» Ду-оба	585,0	+24,6	7100
147	» 16	» Ярхычъ (средній)	622,3	+18,0	5300
148	» 16	» Саріонъ	626,5	+29,3	5200
149	» 17	» Пильдонъ (средній)	624,8	+28,6	5300
150	» 18	» Занку	614,7	+29,5	5800
151	» 19	Мостъ на р. Тамды-куль	607,1	+32,2	6200
152	» 19	Кишлакъ Питау-куль	601,6	+28,4	6400
153	» 20	Урочище Кырчинъ	548,4	+29,2	9100
154	» 20	Устье рѣки Лой-су	541,7	+27,5	9500
155	» 21	Перевалъ Бокъ-башъ	493,4	+20,5	11900
156	» 22	Устье оврага Бокъ-башъ сост. р. Карамукъ-су	544,7	+14,5	9100
157	» 22	Перевалъ Бокъ-башъ (на р. Кокъ-су)	456,5	+22,0	14200
158	» 22	Нижній край ледника	499,1	+14,0	11500
159	» 23	Рѣка Кокъ-су у поворота на Кара-Казыкъ	513,6	+12,0	10600
160	» 23	Перевалъ Кара-Казыкъ	450,7	+17,0	14400
161	» 25	Кишлакъ Шахи-Марданъ	644,8	+16,0	4300
162	» 27	» Вуадиль	678,3	+18,2	2900

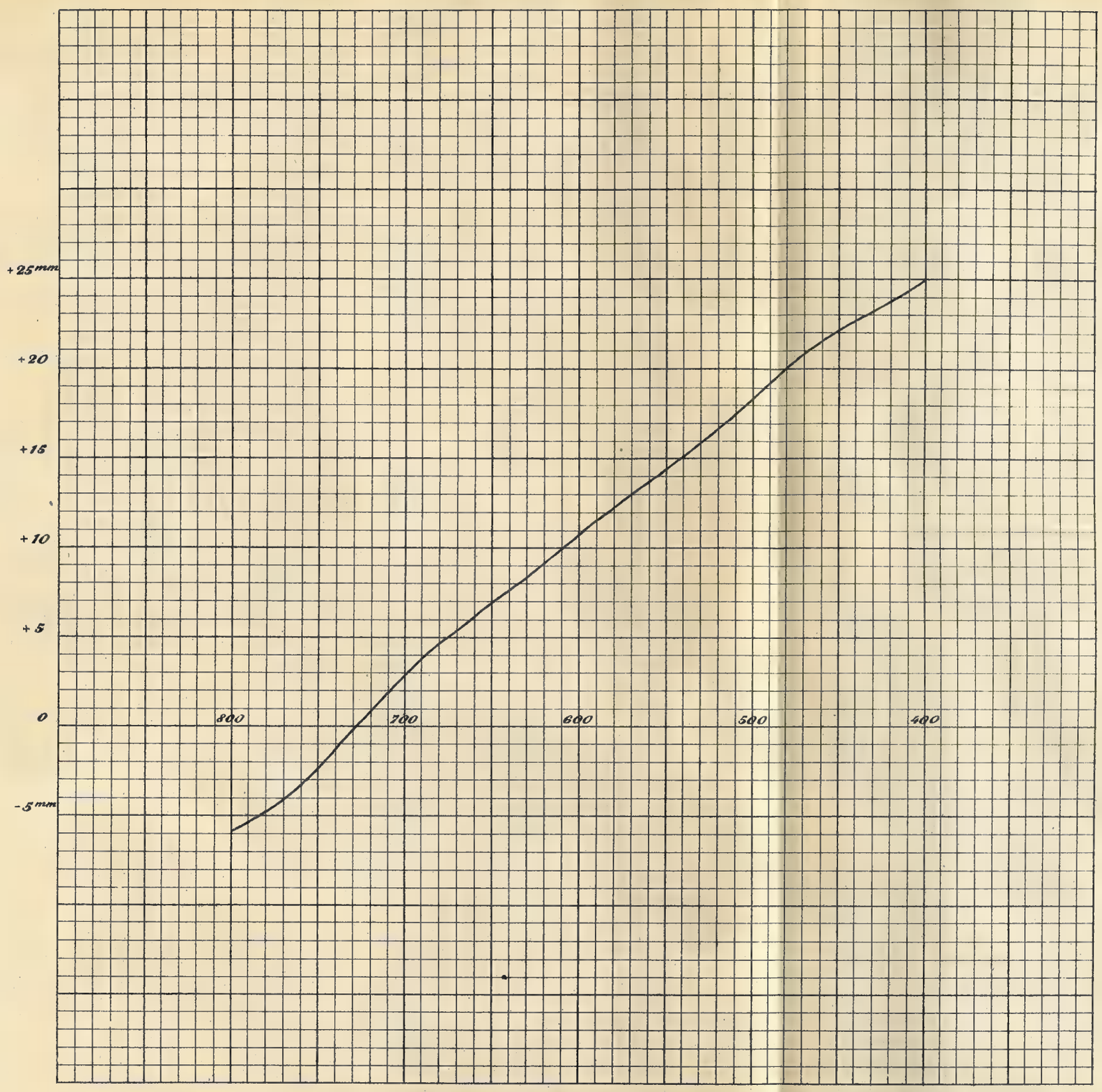
Анероидъ Goettinger №1225 Чер. I.

Поправка за температуру



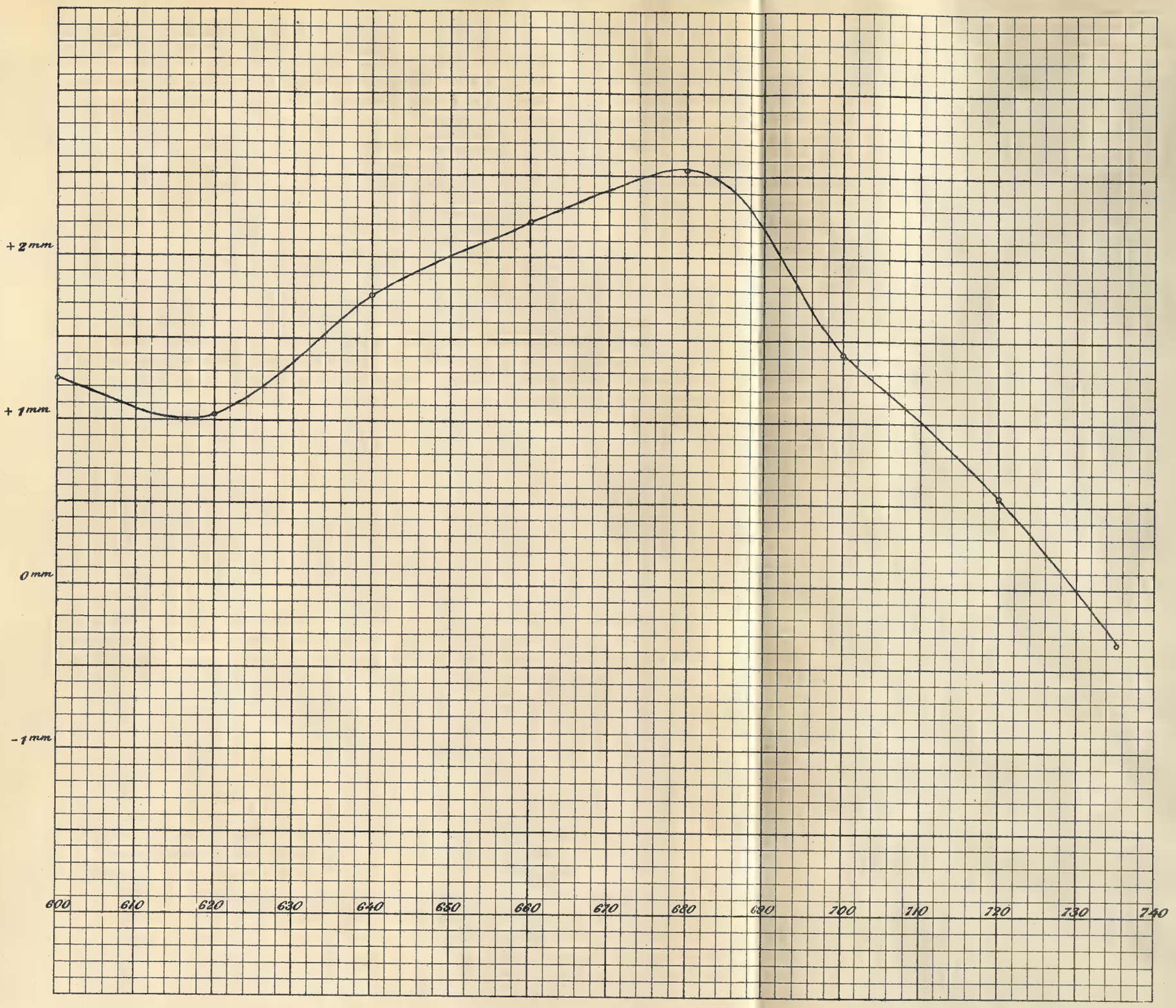
Анероидъ Gottinger №1225

Поправка дѣленій

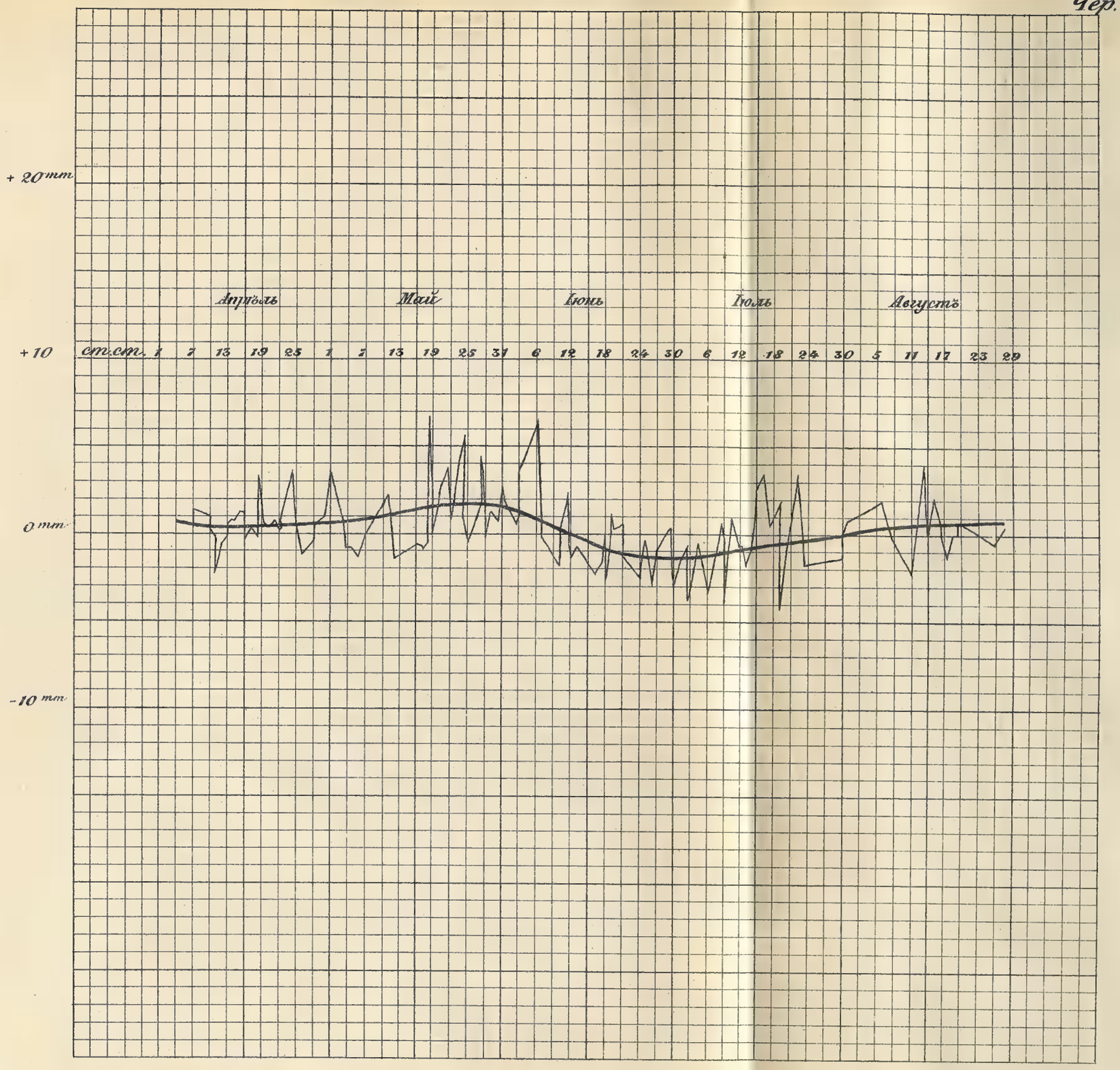


Разность показаній анероидовъ №1225-№127. Чер.3.

Аргументъ: показаніе анероида №127.



Чер. 4.


+ 20 mm
+ 10
0 mm
-10 mm
Апрѣль
Май
Іюнь
Іюль
Августъ
ст.ст. 1 7 13 19 25 1 7 13 19 25 31 6 12 18 24 30 6 12 18 24 30 5 11 17 23 29

VI.

Краткое описаніе геодезическихъ работъ, производившихся въ Бессарабской губерніи съ 1869 по 1875 годъ.

Составилъ начальникъ работъ, Генер. Штаба полковникъ (нынѣ генер.-маіоръ) **Ждановъ.**

(Съ отчетною картою.)

Тригонометрическія работы.

Тригонометрическія работы въ Бессарабіи были начаты въ 1869 году двумя наблюдателями: штабсъ-капитаномъ Дмитріевымъ и поручикомъ Камкинымъ. Первый работалъ въ мѣстности, лежащей по обѣ стороны границы ясскаго и хотинскаго уѣздовъ; началъ свои наблюденія съ 30 іюня, а окончилъ ихъ 12 сентября. Основаніемъ ему служили 5 первоклассныхъ пунктовъ градуснаго измѣренія (отъ Бричанъ до Бѣльцъ), отъ которыхъ онъ распространилъ свою сѣть на юго-западъ до Прута, обозначивъ почти всѣ точки пирамидами. Горизонтальные углы выводились у него изъ 3-хъ до 6-ти пріемовъ, а вертикальные—изъ 1—2-хъ пріемовъ. Всѣ вообще 43 точки, имъ опредѣленныя, выбраны на курганахъ, связаны между собою и вычислены удовлетворительно, а потому послужили съ пользою для съемки въ 1870 году. Поручикъ Камкинъ производилъ свои работы близъ Днѣстра по сторонамъ границы между сорокскимъ и оргѣевскимъ уѣздами; началъ наблюденія 25 іюля, а окончилъ ихъ 6 октября. Основаніемъ ему служили первоклассныя точки градуснаго измѣренія Вадены и Ункитешты, отъ которыхъ онъ велъ сѣть хвостомъ до бока Зогайконы-Бологонъ, при чемъ треугольники, образовавшіеся у него, вышли весьма неправильными. Всѣ точки обозначены пирамидами, но не на курганахъ; горизонтальные углы были выведены изъ 6, а вертикальные—изъ 3-хъ пріемовъ. Ни одной изъ этихъ точекъ нельзя было воспользоваться своевременно въ 1873 г.

Въ 1870 году наблюденія производились на весьма небольшомъ пространствѣ хотинскаго уѣзда къ западу отъ точекъ штабсъ-капитана Дмитріева, а частію между ними для пополненія

сѣти. Этотъ наблюдатель разсчитывалъ на верстовой масштабъ, тогда какъ съемка начата была въ полуверстномъ масштабѣ — и, конечно, съ большимъ трудомъ, по недостатку пунктовъ. Дополнительныя точки опредѣлены были въ іюлѣ мѣсяцѣ подполковникомъ Ждановымъ, при чемъ горизонтальные углы выводились изъ 3-хъ и вертикальные изъ 2-хъ пріемовъ. Измѣренія производились новымъ универсальнымъ инструментомъ № 92. Такъ какъ назначенный на съемку наблюдатель, капитанъ Блюмъ, не являлся, то наблюденія началъ производить коллежскій регистраторъ Соколовскій. Въ половинѣ сентября на съемку прибылъ новый наблюдатель, штабсъ-капитанъ Камкинъ, который сталъ продолжать наблюденія вмѣстѣ съ г. Соколовскимъ. Работа, однако, не пошла успѣшно, хотя горизонтальные углы выводились только изъ 2—3-хъ пріемовъ, а вертикальные — изъ 1 или 2-хъ; отчасти успѣху работы мѣшала и дурная погода. Всего въ этомъ году было опредѣлено 22 точки, включая сюда и старыя, переопредѣленныя на-ново.

Въ 1871 году наблюдателями были назначены поручикъ Рейтлингеръ и подпоручикъ Ленчевскій. Сначала они работали въ хотинскомъ уѣздѣ на западъ отъ точекъ Камкина до австрійской и румынской границъ, основываясь на точкахъ градуснаго измѣренія Волченецъ и Бричаны; при этомъ всѣ прежнія (теннеровскія) второклассныя точки были переопредѣлены вновь. Въ іюлѣ мѣсяцѣ наблюдатели перешли на востокъ и до 1 ноября успѣли покрыть сѣтью остальную часть хотинскаго уѣзда, западную часть сорокскаго и сѣверовосточную ясскаго уѣздовъ; при этомъ поручикъ Рейтлингеръ работалъ на сѣверѣ, а подпоручикъ Ленчевскій на югѣ. Наблюденія производились универсальными инструментами №№ 91 и 92; непосредственные отчеты на обоихъ кругахъ этихъ инструментовъ отъ 10 до 10″, а діаметръ объективовъ = 1,2 д. Горизонтальные углы выводились изъ 3 — 4-хъ пріемовъ, а вертикальные — изъ 2 — 3-хъ. По недостатку времени много точекъ было 3-го класса, но за то нѣсколько было и такихъ, которыя опредѣлены, какъ пункты 1-го класса, эти послѣдніе служили основаніемъ для дальнѣйшаго распространенія сѣти къ р. Пруту; горизонтальные углы на нихъ выводились не менѣе какъ изъ 6 пріемовъ, а вертикальные изъ 3-хъ или 4-хъ. Всего въ 1871 году было опредѣлено 154 точки.

Съ 1872 по 1875 годъ наблюдателями оставались поручикъ (а нынѣ штабсъ-капитанъ) Рейтлингеръ и состоящій по армейской пѣхотѣ капитанъ (нынѣ коллежскій ассесоръ) Андреевъ. Первый работалъ въ западной половинѣ Бессарабіи, т.-е. къ сторонѣ Прута, а второй — въ восточной половинѣ, т.-е. къ сторонѣ Днѣстра. Система проложенія сѣти повсюду была одна и таже: отъ первоклассныхъ треугольниковъ градуснаго измѣренія (центры которыхъ были найдены), по обѣ стороны, опредѣлялись ряды новыхъ первоклассныхъ точекъ, вплоть до границы губерніи; при этомъ горизонтальные углы выводились изъ 6 — 12 пріемовъ, а вертикальные — изъ 3-хъ или 4-хъ. За тѣмъ внутри этихъ первоклассныхъ треугольниковъ опредѣлялись точки 2 и 3 класса, каждая не менѣе, какъ съ 3-хъ другихъ точекъ перваго или втораго разряда, горизонтальные углы выводились изъ 3 — 4-хъ пріемовъ, а вертикальные — изъ 2-хъ или 3-хъ Малые универсальные инструменты №№ 91 и 92, при этомъ употреблявшіеся, были тѣ же самые, какъ и въ предыдущіе годы; изъ нихъ № 91 былъ еще довольно исправенъ, а № 92 — уже замѣтно потертъ и побитъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Всего за 3 года было опредѣлено новыхъ и переопредѣлено старыхъ 566 точекъ. Сѣть къ 1875 году дошла до параллели 46° 30′.

Большая часть второклассныхъ и третьеклассныхъ точекъ была обозначена на мѣстности вѣхами и лишь въ лѣсистыхъ мѣстахъ приходилось нѣкоторые пункты 2-го класса обозначать пирамидами. Знаки 1-го класса всѣ безъ исключенія состояли изъ пирамидъ, обыкновенныхъ или двойныхъ. На двухъ точкахъ въ лѣсахъ хотинскаго уѣзда поставлены были весьма высокіе сигналы для командованія надъ лѣсомъ и визированія на очень большія разстоянія.

Увѣковѣченіе тригонометрическихъ пунктовъ заключалось въ закапываніи на аршинной глубинѣ камня или кирпича съ помѣченнымъ на немъ крестомъ, такъ что пересѣченіе линій обозначало центръ; такіе камни закладывались на всѣхъ точкахъ 1-го класса. За тѣмъ всѣ вообще знаки окапывались квадратными канавами въ 1 аршинъ ширины и глубины, такъ чтобы центръ приходился въ пересѣченіи діагоналей квадрата; иногда въ яму, приготовленную для вѣхи, насыпались каменья, кирпичи и тому подобное.

Вычисленіе сѣти производилось въ зимнее время тотчасъ по окончаніи наблюденій. Прежде всего вычислялись бока первоклассныхъ точекъ, какъ основныхъ для послѣдующаго исчисленія; зимою 1871/72 года пробовали даже сдѣлать уравнительное исчисленіе ихъ, по теоріи наименьшихъ квадратовъ; но продолжать таковое оказалось невозможнымъ, за недостаткомъ времени даже для обыкновенныхъ вычисленій. Личный составъ съемки увеличился и ежегодный раіонъ работъ сдѣлался на столько значительнымъ, что двое наблюдателей едва успѣвали опредѣлить и вычислить надлежащее число пунктовъ въ этомъ раіонѣ. За первоклассными вычислялись точки 2-го класса не менѣе какъ изъ 2-хъ треугольниковъ, а вообще изъ всѣхъ, какіе можно было образовать изъ произведенныхъ наблюденій; можно сказать, что въ огромномъ большинствѣ случаевъ, каждый бокъ опредѣлялся изъ 2-хъ треугольниковъ, и согласіе получаемыхъ величинъ представляло наилучшее ручательство въ вѣрности вычисленій. Послѣ того вычислялись треугольники 3-го класса такимъ же порядкомъ, какъ и 2-го. За окончательныя величины боковъ принимались среднія изъ всѣхъ вычисленныхъ.

Исчисленіе широтъ и долготъ производилось по извѣстнымъ формуламъ Гаусса, обыкновенно изъ одного треугольника. Если же пунктъ опредѣлялся въ разные годы съ разныхъ сторонъ независимыми путями, то географическое положеніе его опредѣлялось изъ 2-хъ независимыхъ треугольниковъ и за окончательные величины широтъ и долготъ принимался средній выводъ.

При вычисленіи разностей высотъ тригонометрическихъ пунктовъ, коэфиціентъ рефракціи вычислялся, взявъ во вниманіе температуру и давленіе воздуха, такъ какъ при измѣреніяхъ вертикальныхъ угловъ всегда записывались показанія термометра и барометра (или анероида) въ началѣ и въ концѣ каждаго пріема. Все вычисленіе ведено въ томъ же порядкѣ, какъ и вычисленіе боковъ, при чемъ каждая точка опредѣлялась по высотѣ не менѣе какъ изъ 2-хъ другихъ, а въ большинствѣ случаевъ—изъ 3-хъ, 4-хъ и большаго числа точекъ.

При запасѣ наблюденій выбирались направленія взаимно соотвѣтственныя, т.-е. наблюденныя съ обоихъ концовъ; если же приходилось пользоваться односторонними наблюденіями, т.-е. только прямыми или только обратными, то, для средняго вывода, этимъ наблюденіямъ придавался половинный вѣсъ противъ тѣхъ, которыя имѣли и соотвѣтственныя наблюденія съ другого конца.

Для сужденія о точности тригонометрическихъ работъ взяты были всѣ первоклассные треугольники, вновь проложенные по Бессарабіи съ 1869 по 1875 г. числомъ 118, и нѣсколько

второклассныхъ числомъ 200; безъ выбора. Вѣроятная погрѣшность одного треугольниак получилась:

1-го класса: $\pm 3''{,}20\ (1 \pm \frac{1}{11})$.
2-го класса: $\pm 6''{,}47\ (1 \pm \frac{1}{14})$.

По раздѣленіи же этихъ величинъ на $\sqrt{3}$ получаются вѣроятныя погрѣшности одного угла: въ первоклассныхъ треугольникахъ $1''{,}84$, а во второклассныхъ $3''{,}74$.

Погрѣшности широтъ и долготъ, на сколько можно судить о томъ по согласію въ независимыхъ между собою выводахъ, для точекъ наиболѣе удаленныхъ отъ первоклассныхъ, простираются до нѣсколькихъ сотыхъ долей секунды; для высотъ погрѣшность доходитъ до 2 — 3 десятыхъ долей сажени.

Нивеллирныя работы.

Съ 1873 года тригонометрическія работы начали проходить по весьма лѣсистой и гористой мѣстности оргѣевскаго, кишиневскаго и отчасти ясскаго уѣздовъ. Во избѣжаніе постройки весьма высокихъ сигналовъ, для связи тригонометрическихъ пунктовъ, въ этихъ мѣстахъ, предприняты были геодезическія работы съ нивеллиръ-теодолитомъ. Наблюденія этимъ инструментомъ производилъ подпоручикъ Чекстеръ. Въ теченіи двухъ лѣтъ имъ пройдено 350 верстъ геодезическаго пути; на этомъ пространствѣ выставлено было 1132 штатива, изъ коихъ 53 сдѣлано закладными точками; кромѣ того, опредѣлено, по сторонамъ пути, 9 постоянныхъ предметовъ *).

Употреблявшійся при измѣреніяхъ инструментъ (№ 84) былъ работы Брауера, съ непосредственнымъ отсчетомъ отъ 10 до 10″ на горизонтальномъ кругѣ и отъ 4 до 4″ — на вертикальномъ. Горизонтальные углы между штативами выводились обыкновенно изъ одного пріема; при визированіяхъ же на отдаленные предметы по сторонамъ дѣлалось два, а иногда и три пріема. Вертикальные углы выводились большею частію изъ одного полнаго пріема, а при углахъ менѣе 30′—изъ двухъ и даже трехъ пріемовъ. Рейка въ большинствѣ случаевъ ставилась при четныхъ штативахъ, а въ началѣ работъ 1873 года — между каждыми двумя штативами.

Недостатокъ хорошихъ дорогъ по раіону нивеллирныхъ работъ заставлялъ иногда прокладывать пути по весьма извилистымъ и гористымъ дорожкамъ; отъ этого разстоянія между штативами были весьма неравномѣрны. Хотя среднее разстояніе между ними выходитъ около 155 саж., но во многихъ рядахъ приходилось переставлять штативы и чрезъ 15 сажень. Такъ какъ накопленіе погрѣшностей, по мѣрѣ удаленія отъ основнаго пункта, прямо зависитъ отъ числа выставленныхъ штативовъ, то конечно точность результатовъ въ подобныхъ рядахъ должна быть довольно умѣренною. Средняя погрѣшность въ опредѣленіи разстояній, по сравненію ихъ съ вычисленными изъ тригонометрической сѣти, выходитъ въ $\frac{\pm 1}{1100}$ длины (около 4 саж.); между тѣмъ какъ въ нѣкоторыхъ рядахъ, съ большимъ числомъ штативовъ, она выходитъ до $\frac{1}{400}$ доли

*) Такъ какъ нивеллирныя опредѣленія 1875 года дѣлались между тригонометрическими точками опредѣленными въ 1874 году, то закладныя точки 1875 года введены въ каталогъ, наравнѣ съ прежде вычисленными. Въ 1875 г. было пройдено 154 вер. пути; на нихъ выставлено 493 штатива, изъ коихъ 19 сдѣлано закладными точками. Такимъ образомъ въ каталогъ вошли всѣ нивеллирныя опредѣленія, сдѣланныя въ Бессарабіи.

исчисленнаго разстоянія. Среднія разности въ широтахъ и долготахъ тригонометрическихъ пунктовъ, вычисленныхъ съ починныхъ пунктовъ, получились соотвѣтственно $\pm 0''28$ и $\pm 0''44$, т. е. около 4 саж. тѣ и другія; въ самыхъ же невыгодныхъ случаяхъ онѣ достигали $0''80$ по широтѣ и $0''87$ по долготѣ. Высоты, опредѣленныя нивеллиръ-теодолитомъ согласовались гораздо лучше съ тригонометрическими выводами; а именно: среднее уклоненіе выходитъ въ $\pm 0,28$ саж., а наибольшее 0,76 саж.

Широты и долготы вычислялись только для закладныхъ точекъ; высоты же надъ уровнемъ моря—для всѣхъ штативовъ.

Ниже помѣщены: а) треугольники 1-го разряда, б) алфавитный списокъ тригонометрическихъ и нивеллиръ-теодолитныхъ точекъ и в) каталогъ этихъ точекъ съ обозначеніемъ широтъ, долготъ, высотъ и азимутовъ. Долготы исчислены отъ Пулковскаго меридіана.

Треугольники 1-го разряда.

№№ опредѣлен. точекъ по порядку.	Вершины треугольниковъ.	Измѣренные углы.	Плоскіе углы.	Логарифмы боковъ.	Длины боковъ въ саженяхъ.
1.	**Рышканы.**				
	Тырнова	35 57 7,74	35 57 11,54	3,838177	6889,4
	Кетросъ	70 7 19,98	70 7 23,78	4,042772	11035,0
	Рышканы	73 55 20,88	73 55 24,68	4,052122	11275,1
	$E = 0,85$	—11,40	0,00		
	Бѣльцы	31 36 21,43	31 36 20,12	3,838173	6889,4
	Кетросъ	104 33 26,39	104 33 25,08	4,104614	12723,7
	Рышканы	43 50 16,11	43 50 14,80	3,959277	9104,9
	$E = 0,70$	+ 3,93	0,00		
2.	**Братушаны.**				
	Ратунда	46 18 10,38	46 18 7,83	3,936431	8638,4
	Тырнова	50 54 48,72	50 54 46,17	3,967262	9273,9
	Братушаны	82 47 8,55	82 47 6,00	4,073844	11853,4
	$E = 0,92$	+ 7,65	0,00		
	Рышканы	48 52 27,17	48 52 23,27	3,936417	8638,1
	Тырнова	56 54 59,84	56 54 55,93	3,982649	9608,3
	Братушаны	74 12 44,70	74 12 40,80	4,042772	11035,0
	$E = 0,92$	+11,71	0,00		
3.	**Перепелица.**				
	Чутулешты	86 57 48,76	86 57 48,05	4,160148	14459,3
	Распопени	42 46 39,24	42 46 38,54	3,992724	9833,9
	Перепелица	50 15 34,11	50 15 33,41	4,046653	11134,0
	$E = 1,27$	+ 2,11	0,00		
	Чутулешты	31 54 18,23	31 54 21,35	3,937239	8654,4
	Загайканы	36 54 27,08	36 54 30,20	3,992713	9833,6
	Перепелица	111 11 5,33	111 11 8,45	4,183782	15268,0
		— 9,36	0,00		
4.	**Бѣличаны.**				
	Бѣльцы	61 41 42,85	61 41 40,04	4,108722	12844,7
	Чутулешты	46 33 45,41	46 33 42,60	4,025032	10593,3
	Бѣличаны	71 44 39,17	71 44 37,36	4,141596	13854,7
	$E = 1,50$	+ 7,43	0,00		
	Перепелица	75 49 58,58	75 49 57,68	4,108720	12844,6
	Чутулешты	56 14 20,79	56 14 19,89	4,041924	11013,4
	Бѣличаны	47 55 42,61	47 55 42,43	3,992718	9833,8
	$E = 1,20$	+ 1,98	0,00		

№№ опредѣлен. точекъ по порядку.	Вершины треугольниковъ.	Измѣренные углы.	Плоскіе углы.	Логарифмы боковъ.	Длины боковъ въ саженяхъ.
5.	**Пырлица.**				
	Рышканы	35 51 13,98	35 51 10,84	3,875036	7499,6
	Бѣльцы	60 34 38,16	60 34 35,02	4,047378	11152,6
	Пырлица	83 34 17,29	83 34 14,14	4,104614	12723,7
	$E = 0,96$	+ 9,43	0,00		
	Бѣличаны	41 16 53,33	41 16 55,10	3,875016	7499,2
	Бѣльцы	69 58 25,94	69 58 27,71	4,028547	10679,4
	Пырлица	68 44 35,42	68 44 37,19	4,025032	10593,3
	$E = 0,86$	— 5,31	0,00		
6.	**Лопаречи.**				
	Загайканы	69 27 42,22	69 27 42,82	4,076802	11934,4
	Бологанъ	49 30 44,20	49 30 44,80	3,986448	9692,8
	Лопаречи	61 1 31,77	61 1 32,38	4,047249	11149,3
	$E = 1,17$	— 1,81	0,00		
7.	**Пересѣчина.**				
	Лопаречи	58 39 5,98	58 39 6,00	4,014498	10339,5
	Бологанъ	41 1 41,83	41 1 41,85	3,900219	7947,3
	Пересѣчина	80 19 12,13	80 19 12,15	4,076802	11934,4
	$E = 0,93$	— 0,06	0,00		
	Суручаны	73 53 53,34	73 53 52,89	4,205190	16039,5
	Вадулуй	42 54 42,04	42 54 41,59	4,055634	11366,7
	Пересѣчина	63 11 25,97	63 11 25,52	4,173184	14900,0
	$E = 1,88$	+ 1,35	0,00		
	Повѣрочный треугольникъ.				
	Суручаны	37 4 47,61	37 4 47,37	3,900209	7947,1
	Пересѣчина	83 20 14,35	83 20 14,10	4,117001	13091,9
	Лопаречи	59 34 58,77	59 34 58,53	4,055634	11366,7
	$E = 1,03$	+ 0,73			
8.	**Бошканы.**				
	Вадулуй	62 18 51,41	62 18 51,19	4,123790	13298,5
	Суручаны	34 51 35,58	34 51 35,36	3,933667	8583,7
	Бошканы	82 49 33,67	82 49 33,45	4,173184	14900,3
	$E = 1,31$	0,66	0,00		
	Суручаны	39 2 17,76	39 2 15,48	3,926334	8439,8
	Пересѣчина	82 56 27,95	82 56 25,68	4,123805	13298,9
	Бошканы	58 1 21,12	58 1 18,84	4,055634	11367,0
	$E = 1,10$	6,83	0,00		
9.	**Марковцы.**				
	Бологанъ	62 47 34,40	62 47 34,04	4,013082	10305,8
	Пересѣчина	54 2 53,07	54 2 52,71	3,972226	9380,5
	Марковцы	63 9 33,62	63 9 33,25	4,014498	10339,5
	$E = 0,99$	1,09	0,00		
	Бошканы	70 14 12,35	70 14 11,67	4,013125	10306,8
	Пересѣчина	59 21 12,50	59 21 11,83	3,974154	9422,3
	Марковцы	50 24 37,17	50 24 36,50	3,926334	8439,8
	$E = 0,86$	2,02	0,00		
10.	**Карантинъ.**				
	Вадулуй	43 25 49,38	43 25 48,88	3,854074	7146,2
	Бошканы	80 54 20,25	80 54 19,75	4,011326	10264,5
	Карантинъ	55 39 51,88	55 39 51,37	3,933667	8583,6
	$E = 0,70$	1,51	0,00		
	Марковцы	44 29 14,08	44 29 13,98	3,854090	7146,5
	Бошканы	68 0 32,61	68 0 32,50	3,975720	9456,2
	Кирантинъ	67 30 13,62	67 30 13,52	3,974154	9422,3
	$E = 0,72$	0,31	0,00		
11.	**Цибирика.**				
	Перепелица	56 32 38,88	56 32 37,22	3,980661	9564,5
	Загайканы	74 26 17,79	74 26 16,14	4,043116	11043,7
	Цибирика	49 1 8,29	49 1 6,64	3,937238	8654,4
	$E = 0,92$	4,96	0,00		

№№ опредѣлен. точекъ по порядку.	Вершины треугольниковъ.	Измѣренные углы.	Плоскіе углы.	Логарифмы боковъ.	Длины боковъ въ саженяхъ.
	Лопаречи	62 30 35,17	62 30 37,62	3,980657	9564,3
	Загайканы	53 27 41,46	53 27 43,92	3,937653	8862,7
	Цибирика	64 1 36,00	64 1 38,46	3,986448	9692,8
	$E = 0,86$	— 7,37	0,00		
12.	**Ворничаны.**				
	Цибирика	57 17 52,85	57 17 50,92	4,024288	10575,2
	Лопаречи	79 7 40,21	79 7 38,27	4,091374	12341,7
	Ворничаны	43 34 32,74	43 34 30,81	3,937653	8862,7
	$E = 1,04$	5,80	0,00		
	Суручаны	53 46 51,82	53 46 52,19	4,024299	10575,7
	Лопаречи	39 6 8,10	39 6 8,47	3,917379	8267,8
	Ворничаны	87 6 58,97	87 6 59,34	4,117001	13092,2
	$E = 1,01$	— 1,11			
13.	**Новачъ.**				
	Цибирика	89 0 36,25	89 0 35,32	4,048197	11173,7
	Лопаречи	40 10 15,62	40 10 14,68	3,857868	7208,9
	Новачъ	50 49 10,94	50 49 10,00	3,937653	8862,7
	$E = 0,72$	2,81	0,00		
	Ворничаны	74 58 24,41	74 58 24,84	4,048224	11174,4
	Лопаречи	38 57 24,59	38 57 25,03	3,861802	7274,5
	Новачъ	66 4 9,69	66 4 10,13	4,024298	10575,4
	$E = 0,85$	— 1,31			
14.	**Богяны.**				
	Бѣличаны	66 26 39,26	66 26 37,59	4,123576	13291,6
	Перепелица	64 7 53,46	64 7 51,79	4,115507	13047,0
	Богяны	49 25 32,29	49 25 30,62	4,041924	11013,4
	$E = 1,52$	5,01	0,00		
	Цибирика	74 29 48,22	74 29 49,09	4,123555	13291,0
	Перепелица	52 18 23,75	52 18 24,62	4,037990	10914,2
	Богяны	53 11 45,42	53 11 46,29	4,043116	11043,7
	$E = 1,34$	— 2,61	0,00		
15.	**Гауряны.**				
	Богяны	71 30 46,46	71 30 48,18	4,068618	11711,7
	Цибирика	46 22 38,39	46 22 40,11	3,951292	8939,1
	Гауряны	62 6 30,00	62 6 31,71	4,037990	10914,2
	$E = 1,07$	— 5,15	0,00		
	Новачъ	106 49 51,35	106 49 52,11	4,068611	11711,5
	Цибирика	37 4 12,85	37 4 13,60	3,867796	7375,6
	Гауряны	36 5 53,54	36 5 54,29	3,857868	7208,9
	$E = 0,57$	— 2,26	0,00		
16.	**Волканешты.**				
	Гауряны	51 39 21,46	51 39 23,13	3,786729	6119,7
	Новачъ	57 23 17,49	57 23 19,16	3,817735	6572,6
	Волканешты	70 57 16,04	70 57 17,71	3,867796	7375,6
	$E = 0,43$	— 5,01	0,00		
	Ворничаны	44 34 32,08	44 34 30,86	3,932315	8556,8
	Новачъ	78 53 30,53	78 53 29,31	3,786770	6120,2
	Волканешты	56 32 1,05	56 31 59,83	3,861802	7274,4
	$E = 0,50$	3,66	0,00		
17.	**Могура.**				
	Бѣличаны	100 52 55,76	100 52 54,37	4,182953	15238,9
	Перепелица	33 54 21,83	33 54 19,74	3,937331	8656,3
	Могура	45 12 47,98	45 12 45,89	4,041924	11013,4
	$E = 1,08$	5,57	0,00		
	Перепелица	30 13 31,63	30 13 28,76	3,884922	7672,2
	Богяны	89 4 35,62	89 4 32,76	4,182959	15239,1
	Могура	60 42 1,35	60 41 58,48	4,123565	13291,3
	$E = 1,18$	8,60	0,00		

№№ опредѣлен. точекъ по порядку.	Вершины треугольниковъ.	Измѣренные углы.	Плоскіе углы.	Логарифмы боковъ.	Длины боковъ въ саженяхъ.
18.	**Фалешты.**				
	Пырлица	60 7 5,37	60 7 4,30	3,984906	9658,4
	Бѣличаны	46 24 18,78	46 24 17,86	3,906738	8067,5
	Фалешты	73 28 38,90	73 28 37,84	4,028547	10679,4
	$E = 0,86$	3,05	0,00		
	Могура	70 33 9,02	70 33 10,58	3,984885	9657,9
	Бѣличаны	51 45 30,82	51 45 32,40	3,905495	8044,4
	Фалешты	57 41 15,47	57 41 17,02	3,937331	8656,3
	$E = 0,75$	— 4,69	0,00		
19.	**Чолакъ.**				
	Могура	64 56 42,61	64 56 40,93	3,956922	9055,7
	Богяны	64 55 32,00	64 55 30,33	3,956852	9054,2
	Чолакъ	50 7 50,42	50 7 48,74	3,884922	7672,2
	$E = 0,73$	5,03			
	Гауряны	49 46 60,63	49 46 59,75	3,956859	9054,4
	Богяны	81 17 20,50	81 17 19,63	4,068949	11720,6
	Чолакъ	48 55 41,50	48 55 40,62	3,951292	8939,1
	$E = 0,92$	2,63	0,00		
20.	**Извора.**				
	Фалешты	61 5 22,71	61 5 25,53	3,933969	8589,5
	Могура	63 50 26,95	63 50 27,78	3,944843	8807,3
	Извора	55 4 1,87	55 4 4,69	3,905495	8044,4
	$E = 0,71$	— 8,47	0,00		
	Чолакъ	59 43 13,98	59 43 11,99	3,934014	8590,4
	Могура	54 44 52,08	54 44 50,09	3,909733	8123,3
	Извора	65 31 59,90	65 31 57,92	3,956852	9054,2
	$E = 0,73$	5,96	0,00		
21.	**Чучуля.**				
	Пырлица	50 51 40,21	50 51 38,69	3,927537	8463,2
	Фалешты	81 27 50,80	81 27 49,28	4,033054	10790,8
	Чучуля	47 40 33,56	47 40 32,03	3,906738	8067,5
	$E = 0,78$	4,57	0,00		
	Извора	45 38 22,51	45 38 20,91	3,927500	8462,5
	Фалешты	86 16 52,12	86 16 50,51	4,072308	11811,6
	Чучуля	48 4 50,19	48 4 48,58	3,944843	8807,3
	$E = 0,86$	4,82	0,00		
22.	**Кауяшты.**				
	Чучуля	50 55 56,15	50 55 56,41	3,974286	9422,9
	Извора	52 21 31,80	52 21 32,06	3,982743	9610,4
	Кауяшты	76 42 31,26	76 42 31,52	4,072308	11811,6
	$E = 1,01$	— 0,79	0,00		
23.	**Стынка.**				
	Кауяшты	42 14 41,29	42 14 39,61	3,947777	8867,0
	Извора	92 9 30,62	92 9 28,94	4,119910	13179,9
	Стынка	45 35 53,12	45 35 51,45	3,974186	9422,9
	$E = 0,96$	5,03	0,00		
	Чолакъ	70 50 17,29	70 50 15,39	3,851946	7111,2
	Извора	49 14 41,90	49 14 40,00	3,947806	8867,6
	Стынка	59 55 6,56	59 55 4,61	3,909733	8123,3
	$E = 0,63$	5,75			
24.	**Бачой.**				
	Суручаны	42 21 8,18	42 21 7,63	4,006391	10148,3
	Вадулуй	56 6 24,26	56 6 23,71	4,097053	12504,1
	Бачой	81 32 29,21	81 32 28,66	4,173184	14899,9
	$E = 1,44$	1,65	0,00		
	Вадулуй	18 20 30,39	18 20 30,46	3,930515	8521,5
	Резяны	22 0 33,35	22 0 33,42	4,006388	10148,2
	Бачой	139 38 56,04	139 38 56,12	4,243868	17533,5
	$E = 0,65$	— 0,22	0,00		

№№ опредѣлен. точекъ по порядку.	Вершины треугольниковъ.	Измѣренные углы.	Плоскіе углы.	Логарифмы боковъ.	Длины боковъ въ саженяхъ.
25.	**Буцаны.**				
	Суручаны	32 57 10,24	32 57 7,47	3,843767	6978,6
	Бачой	69 59 11,00	69 59 8,23	4,081164	12054,9
	Буцаны	77 3 47,08	77 3 44,30	4,097050	12504,0
	$E = 0,96$	8,32	0,00		
	Резяны	47 19 0,87	47 19 3,63	3,843751	6978,3
	Бачой	68 49 23,75	68 49 26,52	3,947027	8851,7
	Буцаны	63 51 27,09	63 51 29,85	3,930526	8521,7
	$E = 0,63$	— 8,29	0,00		
26.	**Стольничаны.**				
	Ворничаны	47 1 1,21	47 0 57,56	3,844860	6996,2
	Суручаны	73 9 30,47	73 9 26,82	3,961579	9153,3
	Стольничаны	59 49 39,28	59 49 35,62	3,917389	8267,8
	$E = 0,64$	+10,96	0,00		
	Буцаны	35 4 7,30	35 4 9,87	3,844909	6996,2
	Суручаны	46 46 37,27	46 46 39,84	3,948117	8874,0
	Стольничаны	98 9 7,71	98 9 10,29	4,081155	12054,7
	$E = 0,71$	— 7,72	0,00		
27.	**Батырь.**				
	Резяны	76 23 5,81	76 23 7,55	4,144034	13932,7
	Джамана	40 19 10,35	40 19 12,09	3,967353	9275,8
	Батырь	63 17 38,62	63 17 40,36	4,107422	12806,3
	$E = 1,32$	— 5,22	0,00		
	Новокаушаны	54 36 20,60	54 36 20,86	4,144027	13932,5
	Джамана	78 4 21,63	78 4 21,90	4,223291	16726,0
	Батырь	47 19 16,98	47 19 17,24	4,099156	12564,8
	$E = 1,98$	— 0,79	0,00		
28.	**Ялпужелъ.**				
	Буцаны	58 41 47,49	58 41 46,16	3,969141	9314,1
	Резяны	67 0 32,03	67 0 30,71	4,001521	10035,1
	Ялпужелъ	54 17 44,45	54 17 43,13	3,947043	8852,0
	$E = 0,88$	+ 3,97	0,00		
	Батырь	40 31 7,61	40 31 8,18	3,969164	9314,6
	Резяны	99 9 59,53	99 10 0,11	4,150871	14153,7
	Ялпужелъ	40 18 51,14	40 18 51,71	3,967353	9275,8
	$E = 0,99$	— 1,72	0,00		
29.	**Негры.**				
	Стольничаны	67 52 40,37	67 52 41,48	4,016882	10396,4
	Буцаны	59 52 5,29	59 52 6,40	3,987044	9706,1
	Негры	52 15 11,01	52 15 12,12	3,948117	8874,0
	$E = 0,93$	— 3,33	0,00		
	Ялпужелъ	58 51 22,29	58 51 19,40	4,016898	10396,8
	Буцаны	65 26 45,75	65 26 42,86	4,043326	11049,1
	Негры	55 42 0,63	55 41 57,74	4,001521	10035,1
	$E = 1,08$	+ 8,67	0,00		
30.	**Пашканы.**				
	Стольничаны	65 17 38,81	65 17 37,13	3,966400	9255,5
	Негры	42 24 6,78	42 24 5,10	3,836960	6870,0
	Пашканы	72 18 19,46	72 18 17,77	3,987044	9706,1
	$E = 0,69$	+ 5,05			
31.	**Новокульмъ.**				
	Батырь	63 58 27,21	63 58 25,56	4,177597	15042,1
	Новокаушаны	22 40 30,44	22 40 28,79	3,810056	6457,4
	Новокульмъ	93 21 7,29	93 21 5,65	4,223291	16726,0
	$E = 1,12$	+ 4,94	0,00		
	Николаевка	66 36 6,40	66 36 7,72	4,177589	15051,8
	Новокаушаны	50 41 46,10	50 41 47,42	4,103484	12690,7
	Новокульмъ	62 42 3,54	62 42 4,86	4,163574	14573,8
	$E = 1,95$	— 3,96	0,00		

№№ опредѣлен. точекъ по порядку.	Вершины треугольниковъ.	Измѣренные углы.	Плоскіе углы.	Логарифмы боковъ.	Длины боковъ въ саженяхъ.
32.	**Кульмъ.**				
	Новокульмъ.....	77 18 58,75	77 18 55,03	4,171926	14855,7
	Николаевка.....	46 14 30,00	46 14 26,28	4,041341	10997,8
	Кульмъ.....	56 26 42,42	56 26 38,70	4,103484	12690,7
	$E = 1,58$	+11,17	0,00		
	Малоярославецъ	91 38 7,95	91 38 8,10	4,138662	13761,4
	Баурчи.....	41 36 6,61	41 36 6,77	3,960975	9140,6
	Кульмъ.....	46 45 44,97	46 45 45,13	4,001281	10029,5
	$E = 1,06$	— 0,47	0,00		
33.	**Чокмайданъ.**				
	Новокульмъ.....	39 41 0,96	39 40 59,94	3,908737	8104,1
	Кульмъ.....	80 15 23,33	80 15 22,32	4,097235	12508,3
	Чокмайданъ.....	60 3 38,75	60 3 37,74	4,041341	10997,8
	$E = 1,02$	+ 3,04	0,00		
	Кульмъ.....	59 41 26,28	59 41 27,10	4,076888	11936,8
	Баурчи	35 52 53,75	35 52 54,57	3,908702	8104,1
	Чокмайданъ	84 25 37,51	84 25 38,33	4,138662	13761,4
	$E = 1,11$	— 2,46	0,00		
	Батырь.....	65 7 43,54	65 7 39,56	4,097224	12509,0
	Новокульмъ.....	86 56 49,46	86 56 45,47	4,138881	13768,3
	Чокмайданъ.....	27 55 38,96	27 55 34,97	3,810056	6457,4
	$E = 0,93$	11,96	0,00		
34.	**Чимишлія.**				
	Ялпужелъ	45 36 0,00	45 36 0,49	4,010584	10246,7
	Батырь.....	35 6 53,75	35 6 54,24	3,916431	8249,6
	Чимишлія.....	99 17 5,75	99 17 6,23	4,150871	14153,7
	$E = 0,96$	— 0,50	0,00		
	Чокмайданъ.....	48 1 31,46	48 1 32,02	4,010602	10247,1
	Батырь.....	44 38 52,61	44 38 53,17	3,986155	9886,2
	Чимишлія.....	87 19 34,25	87 19 34,81	4,138881	13768,3
	$E = 1,10$	— 1,68	0,00		
35.	**Тарутино.**				
	Николаевка.....	25 54 38,10	25 54 41,70	3,812394	6491,7
	Кульмъ	63 52 3,31	63 52 6,91	4,125102	13337,3
	Тарутино.....	90 13 7,80	90 13 11,40	4,171926	14855,7
	$E = 1,00$	—10,79	0,00		
	Малояросдавецъ 1.....	44 44 11,62	44 44 11,88	3,812404	6492,4
	Кульмъ.....	52 58 39,69	52 58 39,95	3,867146	7364,5
	Тарутино	82 17 7,92	82 17 8,18	3,960975	9140,6
	$E = 0,55$	— 0,77	0,00		
36.	**Пандаклія.**				
	Троянъ.....	58 39 14,10	58 39 13,11	3,949247	8897,1
	Катлабухъ.....	72 38 31,10	72 38 30,11	3,997527	9943,2
	Пандаклія	48 42 17,77	48 42 16,78	3,893594	7827,0
	$E = 0,77$	2,97	0,00		
	Катлабухъ.....	77 52 11,61	77 52 12,42	4,017281	10406,0
	Каракуртъ.....	56 42 41,79	56 42 42,60	3,949254	8897,2
	Пандаклія	45 25 4,17	45 25 4,98	3,879717	7580,9
	$E = 0,76$	— 2,43	0,00		
	Болградъ.....	68 16 30,42	68 16 28,93	4,017248	10405,1
	Каракуртъ.....	58 53 29,68	58 53 28,19	3,981813	9589,9
	Пандаклія	52 50 4,37	52 50 2,88	3,950645	8925,8
	$E = 0,92$	4,47	0,00		
37,	**Тараклія.**				
	Пандаклія	47 24 47,50	47 24 45,92	3,873878	7479,5
	Болградъ.....	61 51 28,75	61 51 27,17	3,952213	8957,9
	Тараклія	70 43 48,50	70 43 46,91	3,981813	9589,8
	$E = 0,72$	4,75	0,00		

№№ опредѣлен. точекъ по порядку.	Вершины треугольниковъ.	Измѣренные углы.	Плоскіе углы.	Логарифмы боковъ.	Длины боковъ въ саженяхъ.
	Баурчи	70 46 21,07	70 46 22,28	4,079006	11995,2
	Малоярославецъ 1	57 5 19,67	57 5 20,88	4,027962	10667,5
	Тараклія	52 8 15,62	52 8 16,84	4,001281	10029,5
	$E = 1,17$	— 3,64	0,00		
38.	**Задунаевка.**				
	Троянъ	40 21 28,31	40 21 27,72	3,832152	6794,4
	Пандаклія	68 15 42,61	68 15 42,03	3,988836	9735,5
	Задунаевка	71 22 50,83	71 22 50,25	3,997527	9943,2
	$E = 0,73$	+ 1,75	0,00		
	Тараклія	34 25 51,80	34 25 52,42	3,832146	6794,2
	Пандаклія	97 22 5,76	97 22 6,39	4,076175	11917,1
	Задунаевка	48 12 0,56	48 12 1,19	3,952213	8957,9
	$E = 0,69$	— 1,88	0,00		
	Малоярославецъ 1	56 58 42,74	56 58 42,45	4,076169	11917,1
	Тараклія	65 27 38,63	65 27 38,34	4,111568	12929,1
	Задунаевка	57 33 39,50	57 33 39,21	4,079006	11995,2
	$E = 1,50$	0,87	0,00		
39.	**Кацбахъ.**				
	Задунаевка	40 44 37,57	40 44 38,03	3,926688	8446,7
	Малоярославецъ 1	46 44 10,94	46 44 11,39	3,974245	9424,2
	Кацбахъ	92 31 10,13	92 31 10,58	4,111568	12929,1
	$E = 0,93$	— 1,36	0,00		
	Тарутино	64 58 57,71	64 58 59,20	3,926692	8446,8
	Малоярославецъ	62 49 25,74	62 49 27,23	3,918674	8292,3
	Кацбахъ	52 11 32,08	52 11 33,57	3,867146	7364,5
	$E = 0,63$	— 4,47	0,00		
40.	**Тамуръ.**				
	Кацбахъ	57 52 50,42	56 52 48,07	4,036970	10888,6
	Тарутино	81 57 20,17	81 57 17,82	4,104825	12729,9
	Тамуръ	40 9 56,46	40 9 54,11	3,918674	8292,3
	$E = 1,03$	7,05	0,00		
	Николаевка	54 25 26,25	54 25 22,80	4,037014	10888,8
	Тарутино	40 33 26,41	40 33 22,95	3,939789	8704,7
	Тамуръ	85 1 17,71	85 1 13,25	4,125102	13337,3
	$E = 1,09$	10,37	0,00		
41.	**Бріеннъ.**				
	Задунаевка	39 27 12,08	39 27 13,65	3,950148	8915,5
	Кацбахъ	98 20 48,32	98 20 49,89	4,142440	13881,6
	Бріеннъ	42 11 54,90	42 11 56,47	3,974245	9424,2
	$E = 0,96$	— 4,70	0,00		
	Тамуръ	43 11 10,42	43 11 10,84	3,950116	8914,9
	Кацбахъ	59 3 42,17	59 3 42,59	4,048169	11173,0
	Бріеннъ	77 45 6,15	77 45 6,57	4,104825	12729,9
	$E = 1,13$	— 1,26	0,00		
42.	**Бургуджи.**				
	Троянъ	67 44 20,50	67 44 17,01	4,010282	10239,6
	Задунаевка	50 30 55,71	50 30 52,20	3,931420	8539,3
	Бургуджи	61 44 54,41	61 44 50,79	3,988836	9735,5
	$E = 0,89$	10,62	0,00		
	Бріеннъ	46 46 20,39	46 46 18,66	4,010227	10238,3
	Задунаевка	52 8 48,75	52 8 47,02	4,045120	11094,8
	Бургуджи	81 4 56,05	81 4 54,75	4,142440	13881,6
	$E = 1,29$	5,19	0,00		
43.	**Канкрина.**				
	Бріеннъ	27 55 57,76	27 55 56,78	3,790982	6179,9
	Тамуръ	94 11 30,17	94 11 29,20	4,119174	13157,2
	Канкрина	57 52 35,00	57 52 34,02	4,048169	11173,0
	$E = 1,29$	2,93	0,00		

№№ опредѣлен. точекъ по порядку.	Вершины треугольниковъ.	Измѣренные углы.	Плоскіе углы.	Логарифмы боковъ.	Длины боковъ въ саженяхъ.
	Николаевка	32 48 56,04	32 48 54,36	3,791072	6180,7
	Тамуръ	97 26 5,66	97 26 3,99	4,053463	11309,1
	Канкрина	49 45 3,33	49 45 1,65	3,939789	8904,7
	$E = 0,61$	5,03	0,00		
44.	**Волонтеровка.**				
	Николаевка	42 43 59,20	42 43 58,81	3,996409	9917,6
	Новокаушаны	51 34 53,00	51 34 52,61	4,058839	11450,9
	Волонтеровка	85 41 8,96	85 41 8,58	4,163574	14573,8
	$E = 1,31$	1,16	0,00		
45.	**Ивановка.**				
	Канкрина	58 26 38,55	58 26 37,85	4,011540	10268,4
	Николаевка	51 45 26,46	51 45 25,76	3,976124	9464,3
	Ивановка	69 47 57,08	69 47 56,39	4,053463	11309,1
	$E = 1,05$	2,09	0,00		
	Волонтеровка	61 37 40,83	61 37 40,76	4,011530	10269,0
	Николаевка	39 30 58,75	39 30 58,68	3,870767	7426,2
	Ивановка	78 51 20,63	78 51 20,56	4,058839	11450,9
	$E = 0,86$	0,21	0,00		
46.	**Сатунова.**				
	Бріеннъ	73 29 32,91	73 29 32,92	4,049867	11216,7
	Тамуръ	33 45 12,91	33 45 12,91	3,812926	6500,2
	Сатунова	72 45 14,17	72 45 14,17	4,048169	11173,0
	$E = 0,80$	0,01	0,00		
	Бріеннъ	45 33 35,15	45 33 34,46	3,990246	9777,7
	Канкрина	28 20 8,96	28 20 8,27	3,812921	6500,0
	Сатунова	106 6 17,96	106 6 17,27	4,119174	13157,2
	$E = 0,70$	2,07	0,00		
	Тамуръ	60 26 17,26	60 26 15,59	3,990291	9778,5
	Канкрина	86 12 43,96	86 12 42,29	4,049912	11217,5
	Сатунова	33 21 3,79	33 21 2,12	3,791027	6180,3
	$E = 0,70$	5,01	0,00		
47.	**Борисовка.**				
	Бургуджи	61 15 40,20	61 15 40,96	4,055853	11372,4
	Бріеннъ	59 55 57,52	59 55 58,28	4,050178	11224,8
	Борисовка	58 48 20,00	58 48 20,76	4,045120	11066,7
	$E = 1,26$	— 2,28	0,00		
	Сатунова	85 24 39,58	85 24 38,96	4,055906	11373,7
	Бріеннъ	59 51 8,13	59 51 7,50	3,994181	9866,8
	Борисовка	34 44 14,17	34 44 13,54	3,812923	6500,1
	$E = 0.73$	1,88	0,00		
48.	**Чернобаева.**				
	Борисовка	57 46 53,13	57 46 52,98	3,971987	9375,2
	Сатунова	59 17 51,46	59 17 51,30	3,979018	9528,2
	Чернобаева	62 55 15,87	62 55 15,72	3,994181	9866,8
	$E = 0,92$	0,46	0,00		
49.	**Булакчель.**				
	Чернобаева	48 1 51,42	48 1 50,95	3,854464	7152,5
	Сатунова	54 55 16,67	54 55 16,20	3,896125	7872,6
	Булакчель	77 2 53,33	77 2 52,85	3,971987	9375,2
	$E = 0,63$	1,42	0,00		
	Канкрина	46 1 42,08	46 1 43,00	3,854458	7152,3
	Сатунова	54 15 54,33	54 15 55,25	3,906727	8067,0
	Булакчель	79 42 20,83	79 42 21,75	3,990268	9778,4
	$E = 0,65$	— 2,76	0,00		
50.	**Успенское.**				
	Ивановка	49 6 16,67	49 6 16,60	3,927237	8456,7
	Канкрина	73 7 9,79	73 7 9,72	4,029641	10705,5
	Успенское	57 46 33,75	57 46 33,68	3,976124	9464,3
	$E = 0,88$	0,21	0,00		

№№ опредѣлен. точекъ по порядку.	Вершины треугольниковъ.	Измѣренные углы.	Плоскіе углы.	Логарифмы боковъ.	Длины боковъ въ саженяхъ.
	Булакчель	69 55 34,17	69 55 34,65	3,927234	8457,1
	Канкрина	46 26 42,29	46 26 42,78	3,814619	6525,4
	Успенское	63 37 42,08	63 37 42,57	3,906727	8067,0
	$E = 0,58$	— 1,46			
51.	**Олонешты.**				
	Ивановка	57 24 20,54	57 24 20,70	3,937365	8657,0
	Волонтеровка	76 18 50,84	76 18 51,00	3,999283	9983,5
	Олонешты	46 16 48,13	46 16 48,30	3,870767	7426,2
	$E = 0,72$	— 0,49	0,00		
52.	**Старокозачья.**				
	Олонешты	64 31 10,83	64 31 10,78	3,991883	9814,8
	Ивановка	48 48 38,63	48 48 38,58	3,912851	8181,8
	Старокозачья	66 40 10,70	66 40 10,64	3,999283	9983,5
	$E = 0,85$	+ 0,16	0,00		
	Успенская	57 19 35,83	57 19 35,07	3,991940	9815,3
	Ивановка	56 1 26,45	56 1 25,69	3,985448	9669,7
	Старокозачья	66 39 0,00	66 38 59,24	4,029641	10705,5
	$E = 1,00$	+ 2,28	0,00		
53.	**Бенкендорфъ.**				
	Успенское	67 58 51,88	67 58 51,81	3,970543	9343,9
	Булакчель	71 40 18,75	71 40 18,68	3,980825	9567,8
	Бенкендорфъ	40 20 49,58	40 20 49,51	3,814619	6525,4
	$E = 0,66$	+ 0,21	0,00		
	Чернобаева	67 19 49,87	67 19 48,33	3,970565	9344,6
	Булакчель	61 38 52,92	61 38 51,39	3,949990	8912,2
	Бенкендорфъ	51 1 21,81	51 1 20,28	3,896125	7872,6
	$E = 0,75$	+ 4,60	0,00		
54.	**Трихаты.**				
	Старокозачья	56 52 14,17	56 52 13,47	3,945794	8825,9
	Успенское	56 33 59,38	56 33 58,68	3,944281	8795,2
	Трихаты	66 33 48,54	66 33 47,85	3,985448	9669,7
	$E = 0,82$	+ 2,09	0,00		
	Бенкендорфъ	57 22 8,34	57 22 8,62	3,945796	8826,4
	Успенское	56 43 17,08	56 43 17,36	3,942614	8762,0
	Трихаты	65 54 33,75	65 54 34,02	3,980825	9567,8
	$E = 0,81$	— 0,83	0,00		
55.	**Черкесы.**				
	Бенкендорфъ	60 56 43,76	60 56 44,31	3,917600	8271,6
	Трихаты	51 14 12,29	51 14 12,84	3,867960	7378,2
	Черкесы	67 49 2,29	67 49 2,85	3,942614	8762,0
	$E = 0,65$	— 1,66	0,00		
56.	**Тузлы.**				
	Черкесы	48 47 2,20	48 47 3,16	3,814630	6525,5
	Бенкендорфъ	72 56 51,80	72 56 52,76	3,918754	8293,6
	Тузлы	58 16 3,12	58 16 4,08	3,867960	7378,2
	$E = 0,53$	— 2,88	0,00		
	Чернобаева	40 23 9,33	40 23 7,35	3,814589	6525,1
	Бенкендорфъ	77 22 4,72	77 22 2,75	3,992421	9826,9
	Тузлы	62 14 51,88	62 14 49,90	3,949990	8912,2
	$E = 0,65$	+ 5,93	0,00		
57.	**Макаровка.**				
	Тузлы	58 28 11,04	58 28 12,30	3,861932	7276,4
	Черкесы	45 14 16,64	45 14 17,90	3,782588	6062,4
	Макаровка	76 17 28,54	76 17 29,80	3,918754	8293,6
	$E = 0,49$	— 3,78	0,00		
58.	**Котельна.**				
	Бричаны	49 14 7,47	49 14 6,63	3,921038	8337,5
	Волченецъ	70 23 17,37	70 23 16,54	4,015760	10369,5
	Котельна	60 22 37,66	60 22 36,83	3,980882	9569,3
	$E = 0,87$	+ 2,50	0,00		

№№ опредѣлен. точекъ по порядку.	Вершины треугольниковъ.	Измѣренные углы.	Плоскіе углы.	Логарифмы боковъ.	Длины боковъ въ саженяхъ.
59.	**Перковцы.**				
	Волченецъ	61 1 18,16	61 1 16,79	3,933665	8583,5
	Котельна	60 47 47,60	60 47 46,24	3,932716	8564,8
	Перковцы	58 10 58,33	58 10 58,33	3,921038	8337,5
	$E = 0,72$	+ 4,09	0,00		
60.	**Несвой.**				
	Котельна	49 26 32,91	49 26 32,84	3,879831	7582,8
	Перковцы	71 14 20,88	71 14 20,82	3,975448	9450,4
	Несвой	59 19 6,41	59 19 6,34	3,933665	8583,5
	$E = 0,71$	+ 0,20	0,00		
61.	**Долиняны.**				
	Перковцы	51 53 2,50	51 53 5,52	3,843391	6972,5
	Несвой	69 17 3,44	69 17 6,46	3,918517	8289,3
	Долиняны	58 49 45,00	58 49 48,02	3,879831	7582,8
	$E = 0,57$	— 9,06	0,00		
62.	**Котелева.**				
	Несвой	71 23 16,36	71 23 15,03	3,933021	8570,8
	Долиняны	58 10 16,61	58 10 15,27	3,885578	7683,8
	Котелева	50 26 31,04	50 26 29,70	3,843391	6972,5
	$E = 0,59$	+ 4,01			
63.	**Малинцы.**				
	Долиняны	68 31 53,48	68 31 54,49	3,969505	9321,9
	Котелева	52 38 16,46	52 38 17,46	3,901000	7961,6
	Малинцы	58 49 47,04	58 49 48,05	3,933021	8570,8
	$E = 0,73$	— 0,02	0,00		

Алфавитный списокъ тригонометрическихъ и нивеллиръ-теодолитныхъ точекъ Бессарабской треангуляціи.

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
1.	Абаклія	III	977	Бендерскій.	Бессарабская.
2.	Авдарма	II	1013	»	»
3.	Адамовка	II	1133	Аккерманскій.	»
4.	Аккерманъ, крѣп. крыша порох.	III	1030	»	»
5.	Аккерманъ, колок. греч. церкви	III	1033	»	»
6.	Аккерманъ, куполъ собора	III	1042	»	»
7.	Аккерманъ	III	1051	»	»
8.	Аккерманская	II	771	Кишиневскій.	»
9.	Акмангитъ	II	1188	Аккерманскій.	»
10.	Акмангитъ, куполъ церкви		1183	»	»
11.	Александрія	II	960	Бендерскій.	»
12.	Александровка	II	954	Аккерманскій.	»
13.	Александряны	II	295	Ясскій.	»
14.	Александровичъ	II	348	»	»
15.	Алексѣевка	II	242	Ольгопольскій.	Подольская.
16.	Алказы	II	816	Бендерскій.	Бессарабская.
17.	Алпага	II	1191	Аккерманскій.	»
18.	Алунишъ	III	288	Ясскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія
19.	Алчедары	II	289	Сорокскій.	Бессарабская.
20.	Авгеля	III	363	Оргѣевскій.	»
21.	Анновка	II	969	Бендерскій.	»
22.	Анчокракъ	II	1009	Аккерманскій.	»
23.	Аріонешты	II	93	Сорокскій.	»
24.	Армянскій	II	342	Ясскій.	»
25.	Арпинтья	II	918	Аккерманскій.	»
26.	Арсисъ старый	II	1129	»	»
27.	Арсисъ старый, куполъ церкви	III	1144	»	»
28.	Арсисъ новый	II	1100	»	»
29.	Арсова	II	975	»	»
30.	Архіерейскій хуторъ, кол. цер.	III	747	Кишиневскій.	»
31.	Асношаны больш.	III	268	Сорокскій.	»
32.	Асношаны мал.	II	283	Ясскій.	»
33.	Атаки	II	62	Сорокскій.	»
34.	Атаки, куполъ церкви		57	»	»
35.	Афумацъ	III	665	Кишиневскій.	»
36.	Баба	II	1213	Аккерманскій.	»
37.	Бабиня	II	25	Хотинскій.	»
38.	Багранешты	III	296	Сорокскій.	»
39.	Бадарей	II	396		Румынія.
40.	Бадичаны	II	154	»	Бессарабская.
41.	Бадражъ	II	225	Хотинскій.	»
42.	Бадражъ, колокольня церкви	III	233	»	»
43.	Базаки	II	746	Кишиневскій.	»
44.	Базарьянка	II	1174	Аккерманскій.	»
45.	Базьяны	II	867	»	»
46.	Баймаклія	III	899	»	»
47.	Бакалъ	II	763	Кишиневскій.	»
48.	Бакана	II	407	Ясскій.	»
49.	Баксаны	I	207	Сорокскій.	»
50.	Бакчалія	II	878	Бендерскій.	»
51.	Баламутовка	II	20	Хотинскій.	»
52.	Баланешты	II	581	»	»
53.	Баларга	зак. точ.	486	Оргѣевскій.	»
54.	Балгалія	II	1117	Бендерскій.	»
55.	Балковцы	III	116	Хотинскій.	»
56.	Балчанъ	II	838	Кишиневскій.	»
57.	Банешты	III	412	Оргѣевскій.	»
58.	Банновка	II	1234	»	»
59.	Барабой	III	212	Сорокско-Ясскій.	»
60.	Барбояны	II	661	Кишиневскій.	»
61.	Бардаръ	II	807	»	»
62.	Барнашевка	II	10	Могилевскій.	Подольская.
63.	Батушаны	II	408	Балтскій.	»
64.	Батырь	I	910	Бендерскій.	Бессарабская.
65.	Баурчи	I	1079	»	»
66.	Бахмутъ	III	490	Ясскій.	»
67.	Бачой	I	809	Кишиневскій.	»
68.	Башкалія	III	1003	Бендерскій.	»
69.	Башквой	III	1026	»	»
70.	Безынѣ	II	529	Оргѣевскій.	»
71.	Бендеры	II	832	Бендерскій.	»
72.	Бендеры, колок. крѣп. церкви	III	827	»	»
73.	Бендеры, колок. соборной церкви	III	833	»	»
74.	Бени	III	1097	Аккерманскій.	»
75.	Бени, корчма		1073	»	»
76.	Бенкендорфъ	I	1121	»	»
77.	Березина	II	1027	»	»
78.	Березовка	II	2	Могилевскій.	Подольская.
79.	Берлинцы	III	110	Хотинскій.	Бессарабская.

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
80.	Беценкова	II	1187	Аккерманскій.	Бессарабская.
81.	Бешалма	III	1038	»	»
82.	Бешгьозъ	II	1064	Бендерскій.	»
83.	Бештымакъ	III	916	»	»
84.	Бешьюзъ	II	1122	»	»
85.	Биваляръ, колокольня церкви	III	417		Румынія.
86.	Благодать	III	908	»	Бессарабская.
87.	Блиндешты	II	501	Ясскій.	»
88.	Блѣщеновцы, крестъ		204	»	»
89.	Блѣщеновцы	II	209	»	»
90.	Блѣщеновцы		196	»	»
91.	Бобейка	зак. точ.	628	Кишиневскій.	»
92.	Бобуежъ	II	734	»	»
93.	Богданешты	II	193	Хотинскій.	»
94.	Богдановка	II	932	»	»
95.	Богзешты	III	462	Оргѣевскій.	»
96.	Богяны	I	464	Ясскій.	»
97.	Богородицкая	II	1007	Аккерманскій.	»
98.	Божка	III	1000	Бендерскій.	»
99.	Бойня (кишиневская)	II	727	Кишиневскій.	»
100.	Болгарія	II	1221	Аккерманскій.	»
101.	Болгарская	II	830	»	»
102.	Болградъ	I	1216	»	»
103.	Болдурешты	III	604	Кишиневскій.	»
104.	Бологанъ	I	440	Оргѣевскій.	»
105.	Болотистая	II	835	Тираспольскій.	Херсонская.
106.	Болотная	зак. точ.	520	Ясскій.	Бессарабская.
107.	Болтени, колокольня церкви	III	460		Румынія.
108.	Болцунъ	зак. точ.	671	Кишиневскій.	Бессарабская.
109.	Больбака	II	95	Хотинскій.	»
110.	Борисовка	II	819	Бендерскій.	»
111.	Борисовка молдавская	I	1211		Румынія.
112.	Бороганы	III	980	»	Бессарабская.
113.	Боросяны	II	230	Ясскій.	»
114.	Бородино	II	1004	Аккерманскій.	»
115.	Боршталь	III	1103	»	»
116.	Босуекъ	II	729	Кишиневскій.	»
117.	Ботаническій садъ	II	736	»	»
118.	Ботнарешты	III	780	Бендерскій.	»
119.	Бошерница	III	317	Сорокскій.	»
120.	Бошканы	I	580	Оргѣевскій.	»
121.	Боюканы	II	715	Кишиневскій.	»
122.	Боюканскія мельницы	II	683	»	»
123.	Боюканы, колокольня церкви	III	699	»	»
124.	Бояны	III	238	Сорокскій.	»
125.	Бравичаны	II	451	Оргѣевскій.	»
126.	Бравича	II	492	»	»
127.	Брага	II	32	Каменецкій.	Подольская.
128.	Браила	II	800	Кишиневскій.	Бессарабская.
129.	Бранешты	II	534	Оргѣевскій.	»
130.	Брана	II	543	Ясскій.	»
131.	Братуляны	II	592	»	»
132.	Братушаны	I	221	»	»
133.	Бричаны	I	101	Хотинскій.	»
134.	Бричаны, кол. каменной церкви	III	97	»	»
135.	Бричаны, кол. деревян. церкви	III	98	»	»
136.	Бріеннъ	I	1153	Аккерманскій.	»
137.	Бріеннъ, колокольня кирки		1147	»	»
138.	Брайковъ	III	133	Сорокскій.	»
139.	Бронница		85	Могилевскій.	Подольская.
140.	Броска	II	782	Кишиневскій.	Бессарабская.
141.	Брынзяны, колокольня церкви	III	374	Оргѣевскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
142.	Брынзяны	II	224	Ясскій.	Бессарабская.
143.	Бугазскій маякъ	III	1102	Аккерманскій.	»
144.	Бугазъ, марка на берегу моря		1099	»	»
145.	Буда	зак. точ.	570	Кишиневскій.	»
146.	Будаки	III	1145	Аккерманскій.	»
147.	Будаки, куполъ церкви	III	1154	»	»
148.	Будей	II	841	Кишин. — Бендер.	»
149.	Будочный	II	647	Кишиневскій.	»
150.	Бужеровка	II	167	Сорокскій.	»
151.	Бужеровка, колокольня церкви	III	179	»	»
152.	Бужора	III	787	Кишиневскій.	»
153.	Буздуганъ	II	731	»	»
154.	Бузиновата	II	1057	Одесскій.	Херсонская.
155.	Бузиновата, колокольня церкви	III	1050	»	»
156.	Булаешты	II	436	Оргѣевскій.	Бессарабская.
157.	Булакчели	I	1108	Аккерманскій.	»
158.	Бульбока	II	817	Бендерскій.	»
159	Бумбота	II	532	Ясскій.	»
160.	Бургели	II	405	»	»
161.	Бургуджи	I	1223	Аккерманскій.	»
162.	Бургуджи, колокольня церкви	III	1203	»	»
163.	Бурдюгъ	II	41	Хотинскій.	»
164.	Бурланешты	II	197	»	»
165.	Бурсукъ	II	254	Сорокскій.	»
166.	Буторъ	II	702	Тираспольскій.	Херсонская.
167.	Бутукъ	II	1178	Аккерманскій.	Бессарабская.
168.	Буцаны	I	825	Кишиневскій.	»
169.	Бучишка	II	380	Оргѣевскій.	»
170.	Бучумяны	II	482	Ясскій.	»
171.	Бушевка	II	399	Оргѣевскій.	»
172.	Быкоза	II	1025	Аккерманскій.	»
173.	Быкоза, памятникъ крестъ	III	1040	»	»
174.	Быкъ	II	719	Кишиневскій.	»
175.	Бычекъ № 4	III	714	»	»
176.	Бычекъ № 2	III	730	»	»
177.	Бырзой	II	915	Бендерскій.	»
178.	Бѣгаль	II	887	Тираспольскій.	Херсонская.
179.	Бѣлая	II	142	Ямпольскій.	Подольская.
180.	Бѣличаны	I	383	Ясскій.	Бессарабская.
181.	Бѣлоусовка	II	14	Хотинскій.	»
182.	Бѣльцы	I	297	Ясскій.	»
183.	Бѣльцы, базарная	II	332	»	»
184.	Бѣльцы, соборъ, вост. куполъ	III	328	»	»
185.	Бѣльцы, труба паров. мельницы	III	330	»	»
186.	Бѣльцы, труба тюремнаго замка	III	333	»	»
187.	Бѣльцы № 1	II	345	»	»
188.	Бѣльцы № 2	II	346	»	»
189.	Бѣльцы № 3	II	339	»	»
190.	Бѣлявинцы	II	136	Хотинскій.	»
191.	Бѣляевка	II	928	Одесскій.	Херсонская.
192.	Бѣляевка, труба водокач. маш.	III	944	»	»
193.	Бѣляевка, столбъ одесск. водопр.	III	939	»	»
194.	Вадаливады	II	614	Кишиневскій.	Бессарабская.
195.	Вадулеки	II	394	Оргѣевскій.	»
196.	Вадулуй	I	691	Кишиневскій.	»
197.	Вадулуй вады, крестъ		619	»	»
198.	Вадяны	I	246	Сорокскій.	»
199.	Ваку	II	717	Кишиневскій.	»
200.	Валекурва	II	761	»	»
201.	Валекурень	II	851	Бендерскій.	»
202.	Вале маре	II	599	Ясскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
203.	Вале пержа	II	1136	Аккерманскій.	Бессарабская.
204.	Валебешу	зак. точ.	514	Оргѣевскій.	»
205.	Валяпопій	II	454	»	»
206.	Вале Трейстяны	II	622	Кишиневскій.	»
207.	Варатикъ	II	861	Бендерскій.	»
208.	Варзарешты	II	548	Оргѣевскій.	»
209.	Варница	II	810	Бендерскій.	»
210.	Вартиковцы	II	71	Хотинскій.	»
211.	Васіяны	II	444	Оргѣевскій.	»
212.	Васковцы		66	Хотинскій.	»
213.	Васковцы, колокольня церкви		77	»	»
214.	Ватичъ	зак. точ.	491	Оргѣевскій.	»
215.	Ватица	—	495	»	»
216.	Веденское	III	1046	Аккерманскій.	»
217.	Величка	III	311	Ясскій.	»
218.	Венина	зак. точ.	696	Кишиневскій.	»
219.	Вертижаны	II	252	Сорокскій.	»
220.	Вережаны	II	61	»	»
221.	Виноградная	II	711	Кишиневскій.	»
222.	Висить	II	616	»	»
223.	Вистерничаны	II	655	»	»
224.	Витгенштейнъ	II	235	Ольгопольскій.	Подольская.
225.	Віймора	II	211	Хотинскій.	Бессарабская.
226.	Владникъ	II	525	Ясскій.	»
227.	Вознесенское	III	1070	Аккерманскій.	»
228.	Войнова	зак. точ.	546	Кишиневскій.	»
229.	Воксальная	II	698	»	»
230.	Волканешты	I	597	»	»
231.	Волова	II	223	Сорокскій.	»
232.	Волова (опредѣленіе Теннера)	III	219	»	»
233.	Воловица	II	208	»	»
234.	Волонтеровка	I	934	Аккерманскій.	»
235.	Волошкова	II	38	Хотинскій.	»
236.	Волчинецъ	I	49	»	»
237.	Волчинецъ, церковь	III	52	»	»
238.	Волчинецъ	зак. точ.	536	Кишиневскій.	»
239.	Вольфантовка	II	172	Ямпольскій.	Подольская.
240.	Ворничаны	I	594	Кишиневскій.	Бессарабская.
241.	Воронкова	II	228	Сорокскій.	»
242.	Ворочега	III	884	Бендерскій.	»
243.	Выводцева	II	635	Кишиневскій.	»
244.	Вынаторъ	зак. точ.	578	»	»
245.	Высокое	II	141	Сорокскій.	»
246.	Высокое, колокольня церкви	III	143	»	»
247.	Вышковцы	III	455	Оргѣевскій.	»
248.	Вѣтряка	II	15	Хотинскій.	»
249.	Гавриловцы, главн. куп. церкви	III	8	Каменецкій.	Подольская.
250.	Гагарина	II	943	Бендерскій.	Бессарабская.
251.	Гайдары	II	1060	»	»
252.	Гайдебуръ	III	1158	»	»
253.	Галашаны, церковь	III	286	Ясскій.	»
254.	Галешты	зак. точ.	553	Кишиневскій.	»
255.	Галишбеевка	II	129	Ямпольскій.	Подольская.
256.	Гамалея	II	1168	Аккерманскій.	Бессарабская.
257.	Гамбургъ	III	1181	»	»
258.	Гангура	II	868	Бендерскій.	»
259.	Ганесъ	III	938	Аккерманскій.	»
260.	Ганчешты	II	839	Кишиневскій.	»
261.	Гаркушева	II	1072	Аккерманскій.	»
262.	Гассанбатырь	II	1204	»	»
263.	Гаузяны	III	344	Сорокскій — Оргѣев.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
264.	Гауряны	I	560	Кишиневскій.	Бессарабская.
265.	Гашпаръ	III	199	Сорокскій.	»
266.	Гвоздовцы	I	65	Хотинскій.	»
267.	Гербовцы	II	829	Бендерскій.	»
268.	Гербовецъ	зак. точ.	511	Кишиневскій.	»
269.	Геличаны	II	438	Ясскій	»
270.	Германъ	II	467	»	»
271.	Гертонъ	II	284	Сорокскій.	»
272.	Гетилова	зак. точ.	489	Оргѣевскій.	»
273.	Гечу новая	III	301	Ясскій.	»
274.	Гечу старая	II	318	»	»
275.	Гечу, крестъ		323	»	»
276.	Гидигишъ	II	617	Кишиневскій.	»
277.	Гидуляны	III	382	Ясскій.	»
278.	Гиздита	II	214	Сорокскій.	»
279.	Гилауза	II	572	Кишиневскій.	»
280.	Гиндешты	II	292	Сорокскій.	»
281.	Гинкула	зак. точ.	598	Кишиневскій.	»
282.	Гиржавка	II	519	Оргѣевскій.	»
283.	Гирчешты	II	465	Ясскій.	»
284.	Гиска	II	844	Бендерскій.	»
285.	Главаны	II	1198	Аккерманскій.	»
286.	Глембичекъ	II	140	Ямпольскій.	Подольская.
287.	Глинная	II	147	Хотинскій.	Бессарабская.
288.	Глинжаны	II	391	Ясскій.	»
289.	Глубокая	II	765	Кишиневскій.	»
290.	Гнаденталь	II	1125	Аккерманскій.	»
291.	Гнаденталь, башня кирки		1138	»	»
292.	Годжіешты	II	484	Оргѣевскій.	»
293.	Голая	II	785	Кишиневскій.	»
294.	Голерканы	II	526	Оргѣевскій.	»
295.	Голица	III	1229	Аккерманскій.	»
296.	Голіешты	II	158	Сорокскій.	»
297.	Гординешты	III	358	Оргѣевскій.	»
298.	Горешты	II	448	Ясскій.	»
299.	Городище	II	255	Хотинскій.	»
300.	Городка	зак. точ.	648	Кишиневскій.	»
301.	Гофманъ	III	1036	Аккерманскій.	»
302.	Гофнунгсталь	III	988	»	»
303.	Гофнунгсфельдъ	II	1209	»	»
304.	Градиница, куполъ церкви	III	900	Одесскій.	Херсонская.
305.	Градище	II	907	Бендерскій.	Бессарабская.
306.	Гренывцы	II	117	Хотинскій.	»
307.	Григоріополь	II	586	Тираспольскій.	Херсонская.
308.	Григоріополь, колок. церкви		590	»	»
309.	Гриманковцы	II	94	Хотинскій.	Бессарабская.
310.	Громадзяны		121	»	»
311.	Грубны	I	50	»	»
312.	Грушево	II	22	»	»
313.	Грушка	II	200	Ольгопольскій.	Подольская.
314.	Гулбока новая	II	612	Кишиневскій.	Бессарабская.
315.	Гура быкулуй	II	793	Бендерскій.	»
316.	Гурагальбина	III	873	»	»
317.	Гуракаменча, каменный крестъ.	III	272	Сорокскій.	»
318.	Гурачелешдеръ	III	1112	Аккерманскій.	»
319.	Гурачелешдеръ, колок. церкви	III	1131	»	»
320.	Гюбнера	II	713	Кишиневскій.	»
321.	Дамба	II	693	»	»
322.	Данулъ	II	300	Ясскій.	»
323.	Дануцаны	II	584	»	»
324.	Данчаны	II	756	Кишиневскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ ряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
325.	Дарашевка	II	126	Ямпольскій.	Подольская.
326.	Дахновецъ	зак. точ.	728	Кишиневскій.	Бессарабская.
327.	Девлетъ агачь	II	1166	Аккерманскій.	»
328.	Девлетъ агачь, колок. церкви	III	1171	»	»
329.	Дезгиндже	III	953	Бендерскій.	»
330.	Делакева	II	606	Кишиневскій.	»
331.	Дельжилеръ	III	1208	Аккерманскій.	»
332.	Дементьевка	II	258	Сорокскій.	»
333.	Демидова	II	1186	Аккерманскій.	»
334.	Денневицъ	II	1185	»	»
335.	Джаларъ	II	971	»	»
336.	Джамана	I	847	Бендерскій.	»
337.	Джолтай	III	1037	»	»
338.	Дзенилоръ	II	1231		Румынія.
339.	Дивизія	II	1164	Аккерманскій.	Бессарабская.
340.	Дмитровка	II	1152	Бендерскій—Аккер.	»
341.	Добрая	II	811	Херсонскій.	Херсонская.
342.	Добруша новая	II	309	Оргѣевскій.	Бессарабская.
343.	Добруша старая	III	315	»	»
344.	Добруша, куполъ монастыря		313	»	»
345.	Дойбаны	II	472	Тираспольскій.	Херсонская.
346.	Долиняны	I	60	Хотинскій.	Бессарабская.
347.	Долна	зак. точ.	611	Кишиневскій.	»
348.	Домній (слобода)	II	494	Оргѣевскій.	»
349.	Дондюшаны	II	144	Сорокскій.	»
350.	Доніева (могила)	II	1069	Аккерманскій.	»
351.	Драганешты	II	364	Оргѣевскій.	»
352.	Драгушаны старые	II	749	Кишиневскій.	»
353.	Драгушаны новые	II	650	»	»
354.	Дресличаны	II	588	»	»
355.	Дроздіяны	II	791	»	»
356.	Дрокія	II	201	Сорокскій.	»
357.	Дружмяны, колокольня церкви	III	416	Ясскій.	»
358.	Дубна	II	241	Сорокскій.	»
359.	Дубосары	II	531	Тираспольскій.	Херсонская.
360.	Дубосары, куполъ церкви		545	»	»
361.	Дубосары старыя	II	602	Кишиневскій.	Бессарабская.
362.	Думбровица	II	439	Ясскій.	»
363.	Думбравяны	II	227	Сорокскій.	»
364.	Дурлешты	III	654	Кишиневскій.	»
365.	Дурлештская застава	II	666	»	»
366.	Душманы	II	355	Ясскій.	»
367.	Дыщкова	II	450	Оргѣевскій.	»
368.	Дюльменъ	II	1116	Аккерманскій.	»
					»
369.	Единцы, колок. камен. церкви	III	180	Хотинскій.	
370.	Единцы	II	170	»	»
371.	Единцы		182	»	»
372.	Езеряны	II	411	Ясскій.	»
373.	Екатериновка	II	267	Ольгопольскій.	Подольская.
374.	Еленовка	II	371	Ясскій.	Бессарабская.
375.	Елизаветовка	II	976	Бендерскій.	»
376.	Еникубей	III	1210	Аккерманскій.	»
377.	Ениквой	III	1212	»	»
378.	Ески кубей	II	1182	»	»
379.	Жавгуръ	II	925	Бендерскій.	»
380.	Жапаръ	III	893	»	»
381.	Жванецъ, южная башня костёла	III	18	Каменецкій.	Подольская.
382.	Жванецъ	II	19	»	»
383.	Жора нижняя, колок. церкви	III	437	Оргѣевскій.	Бессарабская.
384.	Журавлева	II	1063	Аккерманскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
385.	Жура	II	424	Балтскій.	Подольская.
386.	Забары	II	989	Аккерманскій.	Бессарабская.
387.	Загайканы	I	430	Оргѣевскій.	»
388.	Загорна	II	312	Сорокскій.	»
389.	Задунаевка	I	1196	Аккерманскій.	»
390.	Задунаевка, колокольня церкви	III	1201	»	»
391.	Зазуляны	II	457	Ясскій.	»
392.	Заслободская	III	307	»	»
393.	Заимъ	II	890	Бендерскій.	»
394.	Залуча	III	108	Хотинскій.	»
395.	Залуча, колокольня церкви	III	135	Хотинскій.	»
396.	Замчожа	II	571	Кишиневскій.	»
397.	Зарожаны	II	63	Хотинскій.	»
398.	Збироя	III	768	Кишиневскій.	»
399.	Згардешты	II	419	Ясскій.	»
400.	Зелоти	III	860	Бендерскій.	»
401.	Зигурзилъ	II	721	Кишиневскій.	»
402.	Зимбряны	II	836	»	»
403.	Злотій	II	872	Бендерскій.	»
404.	Змѣевка	III	1225	Аккерманскій.	»
405.	Змѣиный валъ	II	1005	»	»
406.	Зубрешты	II	557	Кишин. — Оргѣевск.	»
407.	Зубрешты, колокольня церкви	нив. опр.	551	Оргѣевскій.	»
408.	Ивановка, средній куп. церкви		1172	Аккерманскій.	»
409.	Ивановка		1190	»	»
410.	Ивановка	I	979	»	»
411.	Иванча	зак. точ.	523	Оргѣевскій.	»
412.	Игнацеи	II	367	»	»
413.	Избишты, колокольня церкви		555	»	»
414.	Извора	I	442	Ясскій.	»
415.	Изманъ	II	897	Бендерскій.	»
416.	Икелъ	зак. точ.	473	Оргѣевскій.	»
417.	Импаратулуй	III	639	Кишиневскій.	»
418.	Индерепничъ	II	392	Оргѣевскій.	»
419.	Импуцита	II	1232	Аккерманскій.	»
420.	Иржевъ	II	308	Балтскій.	Подольская.
421.	Исакова	II	477	Оргѣевскій.	Бессарабская.
422.	Исакова, колокольня церкви	III	470	»	»
423.	Исирлія	II	1140	Аккерманскій.	»
424.	Ишновецъ	III	773	Кишиневскій.	»
425.	Іордановка	II	972	Бендерскій.	»
426.	Іорженцы	II	166	Сорокскій.	»
427.	Кагачь	II	1177	Аккерманскій.	»
428.	Кадіешты	II	1130	»	»
429.	Казанешты	II	406	Ясскій.	»
430.	Казанчукъ	II	933	Бендерскій.	»
431.	Казаяклія	II	1155	»	»
432.	Казимиръ	зак. точ.	554	Кишиневскій.	»
433.	Каибеи	II	1151	Бендерскій.	»
434.	Кайнары старые	II	243	Ясскій.	»
435.	Кайнары	II	886	Бендерскій.	»
436.	Каиръ	II	1045	Аккерманскій.	»
437.	Кайраклія	III	1202	»	»
438.	Какаразяны	II	428	Оргѣевскій.	»
439.	Калаглея	II	986	Одесскій.	Херсонская.
440.	Калаглея, куполъ церкви	III	1002	»	»
441.	Каларашевка	II	70	Сорокскій.	Бессарабская.
442.	Каларашъ	II	544	Кишин. — Оргѣевск.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
443.	Калбаришъ	II	919	Бендерскій.	Бессарабская.
444.	Калеманель	II	365	Ясскій.	»
445.	Калинешты	II	409	»	»
446.	Калинковцы	III	80	Хотинскій.	»
447.	Калмацуй	II	834	Кишиневскій.	»
448.	Кальчева	III	1233	»	»
449.	Кальфа	II	806	Бендерскій.	»
450.	Каменка	II	305	Ясскій.	»
451.	Каменоломенная	III	652	Кишиневскій.	»
452.	Каменный мостъ	II	1032	Аккерманскій.	»
453.	Каменный мостъ, колок. церкви	III	1029	»	»
454.	Каменный яръ	II	46	Хотинскій.	»
455.	Камчикъ	II	1157	Аккерманскій.	»
456.	Камчикъ, колокольня церкви	III	1142	»	»
457.	Канкрина	I	1049	»	»
458.	Кантемира	II	1011	»	»
459.	Капланы	III	964	»	»
460.	Капрешты	II	329	Сорокскій.	»
461.	Капріяны	зак. точ.	603	Кишиневскій.	»
462.	Карабетовка	II	952	Бендерскій.	»
463.	Карагассаны	III	945	Аккерманскій.	»
464.	Карадай	II	987	»	»
465.	Каракуй	II	880	Бендерскій.	»
466.	Каракуртъ	I	1236		Румынія.
467.	Карантинъ	I	567	Тираспольскій.	Херсонская.
468.	Кара туркменъ	II	1068	Аккерманскій.	Бессарабская.
469.	Карбуна	III	862	Бендерскій.	»
470.	Карбуна новая	II	881	»	»
471.	Каралина	III	1062	Одесскій.	Херсонская.
472.	Карналевка	II	1034	Аккерманскій.	Бессарабская.
473.	Карпачь	II	237	Ясскій.	»
474.	Карпенкова	II	1081	Аккерманскій.	»
475.	Карпиняны	II	866	Кишин. — Бендерск.	»
476.	Картышъ	II	694	Кишиневскій.	»
477.	Касимъ	II	921	Бендерскій.	»
478.	Кассо	II	335	Сорокскій.	»
479.	Кассовка	II	316	Ясскій.	»
480.	Катакази	II	850	Кишиневскій.	»
481.	Катаржи	II	327	Оргѣевскій.	»
482.	Катлабухъ	I	1237		Румынія.
483.	Каушанская	II	750	Кишиневскій.	Бессарабская.
484.	Кауяшты	I	434		Румынія.
485.	Кацбахъ	I	1126	Аккерманскій.	Бессарабская.
486.	Качковка	II	130	Ямпольскій.	Подольская.
487.	Кашкадяны	II	427	Ясскій.	Бессарабская.
488.	Кашкалія	II	875	Бендерскій.	»
489.	Кегничъ	III	812	Кишиневскій.	»
490.	Кельменцы	III	54	Хотинскій.	»
491.	Кетришъ	II	389	Ясскій.	»
492.	Кетросъ верхній	III	231	Сорокскій.	»
493.	Кетросъ нижній	I	249	»	»
494.	Кетрошика новая	II	213	Ясскій.	»
495.	Кибабча	II	1148	Аккерманскій.	»
496.	Кимбетъ	III	1083	Оргѣевскій.	»
497.	Кинежа	II	445	»	»
498.	Киргижъ	III	1175	Аккерманскій.	»
499.	Киржовка	II	326	Ясскій.	»
500.	Киріетъ	II	1035	Бендерскій.	»
501.	Кирка	II	781	»	»
502.	Кирсовъ	II	1012	»	»
503.	Кирпица	II	291	Ясскій.	»
504.	Кито	зак. точ.	634	»	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія
505.	Кирстенцы	II	89	Хотинскій.	Бессарабская.
506.	Кирютня, колокольня церкви	III	1127	Бендерскій.	»
507.	Кирютня	III	1113	»	»
508.	Кишиневская почта	III	651	Кишиневскій.	»
509.	Кишиневъ, пирамида	II	659	»	»
	Кишиневъ въ чертѣ города:				
510.	Базарная пирамида	II	701	»	»
511.	Башня лютер. цер. с.-з. уголъ	III	682	»	»
512.	Инзова гора	II	670	»	»
513.	Каланча 1-ой части	III	692	»	»
514.	Кавлисъ	II	690	»	»
515.	Колокольня Благовѣщ. церкви	III	668	»	»
516.	Кишиневъ, колок. Мих. Арханг.	III	672	»	»
517.	» Рождеств. цер.	III	673	»	»
518.	» Ильинской »	III	679	»	»
519.	» Георгіевск. »	III	695	»	»
520.	» Чуфлинск. »	III	706	»	»
521.	» Вознесенск. »	III	684	»	»
522.	» Троицкой »	III	710	»	»
523.	куполъ Кладбищенск. цер.	III	707	»	»
524.	» собора	III	688	»	»
525.	» Харлампіевск. цер.	III	689	»	»
526.	сѣв. » Католической »	III	678	»	»
527.	училище (жен. дух.) крестъ	III	708	»	»
528.	Цыганская пирамида	II	700	»	»
529.	шпиль винокурен. завода.	III	656	»	»
530.	» вокзала жел. дор.	III	705	»	»
531.	» вѣтрян. мельницы.	III	758	»	»
532.	Яковлева пирамида	II	674	»	»
533.	Кишкаряны, шпиль башни	III	404	Ясскій.	»
534.	Кишкаряны	III	413	»	»
535.	Кишла	III	115	Хотинскій.	»
536.	Киштельница	II	400	Оргѣевскій.	»
537.	Климовцы	II	119	Хотинскій.	»
538.	Клишковцы	III	64	»	»
539.	Клястица	II	1022	Аккерманскій.	»
540.	Кобольчинъ	II	33	Хотинскій.	»
541.	Кобуска новая	II	792	Кишиневскій.	»
542.	Кобуска старая	II	764	»	»
543.	Кобыльна	II	294	Сорокскій.	»
544.	Когильничаны	II	387	Оргѣевскій.	»
545.	Кодряны	II	67	Сорокскій.	»
546.	Кодкитай	II	1219	Оргѣевскій.	»
547.	Кожушна	II	627	Кишиневскій.	»
548.	Козешты	II	393	Сорокскій — Ясскій.	»
549.	Койчаны	II	423	Ясскій.	»
550.	Колдури	II	970	Бендерскій.	»
551.	Колоница	II	676	Кишиневскій.	»
552.	Комарова	II	17	Хотинскій.	»
553.	Комаровка	II	789	Тираспольскій.	Херсонская.
554.	Комисаренко	II	1066	Аккерманскій.	Бессарабская.
555.	Комратъ	II	978	Бендерскій.	»
556.	Комратъ, куполъ собора	III	992	»	»
557.	Комратъ, куполъ дерев. колок.		997	»	»
558.	Комратская таможня	II	996	»	»
559.	Конгасъ	II	1087	»	»
560.	Конгасъ, церковь		1084		Румынія.
561.	Кондратешты	III	463	Ясскій.	Бессарабская.
562.	Кондрица, колок. монаст. церкви	нив. опр.	644	Кишиневскій.	»
563.	Кондрица	зак. точ.	653	»	»
564.	Коновка	III	29	Хотинскій.	»
565.	Константиновка	II	1098	Аккерманскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
566.	Копанка	II	863	Бендерскій.	Бессарабская.
567.	Копочанча	II	253	»	»
568.	Копкуй	II	1095	»	»
569.	Копчакъ	II	946	»	»
570.	Кордонная (Перерыта)	II	161	Хотинскій.	»
571.	Кордонъ № 7	III	822	Бендерскій.	»
572.	Кордонъ № 46 погранич. команда	II	1176	Аккерманскій.	»
573.	Кордонъ № 67	II	1228	»	»
574.	Кордонъ № 68	III	1224	»	»
575.	Кордонъ № 69	II	1230	»	»
576.	Кордонъ № 85	III	1194	»	»
577.	Коржево	II	623	Кишиневскій.	»
578.	Коржевцы	II	150	Хотинскій.	»
579.	Коркмазы	II	951	Аккерманскій.	»
580.	Корнешты	II	517	Ясскій.	»
581.	Корнешты	зак. точ.	509	»	»
582.	Корнова	II	466	Оргѣевскій.	»
583.	Коротное	II	888	Тираспольскій.	Херсонская.
584.	Кортенъ	II	1137	Бендерскій.	Бессарабская.
585.	Корыстовцы	II	111	Хотинскій.	»
586.	Корчемная	II	751	Кишиневскій.	»
587.	Косовцы	II	155	Сорокскій.	»
588.	Костечаны	II	134	Хотинскій.	»
589.	Костуляны, колокольня церкви	III	680		Румынія.
590.	Котелева	I	127	Хотинскій.	Бессарабская.
591.	Котельна	I	107	»	»
592.	Котова	II	163	Сорокскій.	»
593.	Котюжаны	II	103	Хотинскій.	»
594.	Котюжаны малыя	II	361	Сорок.— Оргѣевскій.	»
595.	Кошары	II	1091	Бендерскій.	»
596.	Кошерница	II	595	Оргѣевскій.	»
597.	Кошмирка	III	279	Сорокскій.	»
598.	Кошница большая	II	202	Ямпольскій.	Подольская.
599.	Кошница	III	589	Тираспольскій.	Херсонская.
600.	Красная горка	III	745	»	»
601.	Красная	II	1075	Аккерманскій.	Бессарабская.
602.	Красношаны	II	446	Оргѣевскій.	»
603.	Крестешты, колокольня церкви.	III	583		Румынія.
604.	Крестешты	зак. точ.	640	Кишиневскій.	Бессарабская.
605.	Крестычь (Хрестище)		205	Сорокскій.	»
606.	Крестычь	II	210	»	»
607.	Крива		137	Хотинскій.	»
608.	Кривда, колокольня церкви	III	1031	Аккерманскій.	»
609.	Кривда	II	1047	»	»
610.	Кришковцы, колокольня церкви	III	139	Сорокскій.	»
611.	Кріуляны	III	556	Оргѣевскій.	»
612.	Кругликъ	III	88	Хотинскій.	»
613.	Крутая горка	III	641	Кишиневскій.	»
614.	Крыжевка	III	319	Ясскій.	»
615.	Кубань	II	334	»	»
616.	Кубей	II	1215	Аккерманскій.	»
617.	Куболта	II	281	Сорокскій.	»
618.	Кугурешты нижніе	II	262	»	»
619.	Кугурешты верхніе	II	266	»	»
620.	Кузьминъ	II	220	Ольгопольскій.	Подольская.
621.	Кукуецъ	II	264	Ясскій.	Бессарабская.
622.	Кулакъ	II	740	Кишиневскій.	»
623.	Кулевча, крестъ на курганѣ	III	1128	Аккерманскій.	»
624.	Кулевча, колокольня церкви	III	1119	»	»
625.	Кульмъ	I	1006	»	»
626.	Кунила	II	538	Кишинев. — Ясскій.	»
627.	Кунича	II	274	Сорокскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
628.	Купаранъ	II	1162	Аккерманскій.	Бессарабская.
629.	Курки, сред. куп. мон. церкви	Нив.опр.	503	Оргѣевскій.	»
630.	Курудере	II	1104	Аккерманскій.	»
631.	Кухнешты	II	370	Ясскій.	»
632.	Кухнешты, куп. церкви	III	375	»	»
633.	Кырляны	Зак. точ.	618	Оргѣевскій.	»
634.	Кятри	»	512	»	»
635.	Лагерь подъ Бендерами	II	845	Бендерскій.	»
636.	Лакъ	II	940	»	»
637.	Ландсбергъ	II	785	Кишиневскій.	»
638.	Ларга	II	82	Хотинскій.	»
639.	Ласкари	II	842	Кишиневскій.	»
640.	Ласточна	II	11	Каменецкій.	Подольская.
641.	Лейпцигъ	II	993	Аккерманскій.	Бессарабская.
642.	Леонардовка	II	347	Ясскій.	»
643.	Леонардовка с.в. труба госп. дома		354	»	»
644.	Ливинцы	III	90	Хотинскій.	»
645.	Лимбяны новыя	II	353	Ясскій.	»
646.	Лимбяна старыя	II	132	»	»
647.	Линковцы	II	45	Хотинскій.	»
648.	Липканы	II	131	»	»
649.	Липканы сѣв. башня церкви	III	138	»	»
650.	Липникъ	I	92	Сорокскій.	»
651.	Ливинцева	III	626	Кишиневскій.	»
652.	Лихтенталь	II	1078	Аккерманскій.	»
653.	Логанешты	II	794	Кишиневскій.	»
654.	Лозова	Зак. точ.	605	»	»
655.	Ломачинцы	II	4	Хотинскій.	»
656.	Лопаречи	I	518	Оргѣевскій.	*
657.	Лопаречи	Зак. точ.	515	»	»
658.	Лопатна	II	420	»	»
659.	Лопатникъ	II	195	Хотинскій.	»
660.	Лопушница	Зак. точ.	609	Кишиневскій.	»
661.	Лопушна	II	802	»	»
662.	Лосага	II	797	»	»
663.	Лукашевка	Зак. точ.	500	Оргѣевскій.	»
664.	Лунга	II	1090	Бендерскій.	»
665.	Лунга кол. церкви		290	Сорокскій.	»
666.	Ляшкова	II	1096	Аккерманскій.	»
					«
667.	Мадаръ	III	1024	»	»
668.	Макарешты	II	625	Кишиневскій.	»
669.	Макаровка	I	1165	Аккерманскій.	»
670.	Малаешты	II	712	Тираспольскій.	Херсонская.
671.	Малина	II	732	Кишиневскій.	Бессарабская.
672.	Малинешты кол. церкви	III	112	Хотинскій.	»
673.	Малинцы	I	59	»	»
674.	Макочь	Зак. точ.	704	Кишиневскій.	»
675.	Маловата	II	774	»	»
676.	Малоярославецъ 1-й	I	1092	Аккерманскій.	»
677.	Малоярославецъ 2-й	III	1074	»	»
678.	Манжа	III	967	»	»
679.	Манзырь	II	927	Бендерскій.	»
680.	Мана	Зак. точ.	496	Оргѣевскій.	»
681.	Мажбургъ	II	1076	Аккерманскій.	»
682.	Манукбей	II	858	Кишинев.-Бендерск.	»
683.	Мануйлешты	II	748	Кишиневскій.	»
684.	Маразліевка	II	1106	Аккерманскій.	»
685.	Марандяны	II	373	Ясскій.	»
686.	Мариничъ	II	738	Кишиневскій,	»
687.	Марковцы	I	487	Оргѣевскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
688.	Матильдендорфъ	II	937	Бендерскій.	Бессарабская.
689.	Мачулина	III	801	Кишиневскій.	»
690.	Маяки	II	962	Одесскій.	Херсонская.
691.	Мегурели	II	443	Ясскій.	Бессарабская.
692.	Медвѣжа	II	99	Хотинскій.	»
693.	Мейера	II	1058	Аккерманскій.	»
694.	Мельницы, куп. церквн	III	3		Австрія.
695.	Менгешты, колоколня церкви	III	561		Румынія.
6«6.	Мендыковцы	II	79	Хотинскій.	Бессарабская.
697.	Мендыковцы, церковь	III	76	»	»
698.	Мерешаны	III	856	Бендерскій.	»
699.	Мерешты	II	759	Кишиневскій.	»
700.	Мерешовка	III	69	Сорокскій.	»
701.	Меряни	II	716	Кишиневскій.	»
702.	Миклаушаны	II	607	»	»
703.	Миклешты, крестъ на курганѣ	III	563	Оргѣевскій.	»
704.	Милешты	II	805	Кишиневскій.	»
705.	Мильченко	II	1205	Аккерманскій.	»
706.	Митаки	II	923	Кишиневскій.	»
707.	Митокъ	II	461	Оргѣевскій.	»
708.	Михайлаки	II	270	Сорокскій.	»
709.	Михайловка	II	917	Бендерскій.	»
710.	Михайловка церковь	III	1161	Аккерманскій.	»
711.	Михайляны	II	234	Ясскій.	»
712.	Михалаша	II	435	Оргѣевскій.	»
713.	Могилевъ	II	58	Могилевскій.	Подольская.
714.	Могилевъ, куп. греческ. церкви.		55	»	»
715.	Могилевъ, куп. Покровск. церквн		56	»	»
716.	Могура	I	431	Ясскій.	Бессарябская.
717.	Мозеляны	III	377	»	»
718.	Моисеева	II	1077	Аккерманскій.	»
719.	Молешты	II	855	Бендерскій.	»
720.	Молога	III	1016	Аккерманскій.	»
721.	Молодова	II	1018	»	»
722.	Молокишъ	II	285	Балтскій.	Подольская.
723.	Монастырскій	II	744	Кишиневскій.	Бессарабская.
724.	Монаши	II	1071	Аккерманскій.	»
725.	Морозяны	Зак. точ.	483	Оргѣевскій.	»
726.	Мошаны	III	102	Сорокскій.	»
727.	Мора попій	Зак. точ.	493	Оргѣевскій.	»
728.	Мурза	III	963	Бендерскій.	»
729.	Мустяцы	III	421	Ясскій.	»
730.	Мутафуло	II	1080	Аккерманскій.	»
731.	Мындра	Зак. точ.	506	Ясскій.	»
732.	Мынчешты	II	743	Кишиневскій.	»
733.	Мырзой	Зак. точ.	643	»	»
734.	Навроцкаго	II	1059	Аккерманскій.	»
735.	Навырнецъ	II	397	Ясскій.	»
736.	Нагоряны	II	16	Хотинскій.	»
737.	Надушита	II	239	Сорокскій.	»
738.	Нани	III	722	Кишиневскій.	»
739.	Невѣровка	II	216	Сорокскій.	»
740.	Негры	I	843	Кишиневскій.	»
741.	Неджимова	III	83	Хотинскій.	»
742.	Незавертайловка	II	396	Тираспольскій.	Херсонская.
743.	Нелиповцы	III	72	Хотинскій.	Бессарабская.
744.	Нелиповцы, сред. куп. церкви		68	»	»
745.	Несвой	I	105	»	»
746.	Непоротова	II	7	»	»
747.	Нигуряны	III	478	Ясскій.	»
748.	Никитешты	III	755	Кишиневскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
749.	Николаевка 1-я	I	981	Аккерманскій.	Бессарабская.
750.	Николаевка 2-я	II	973	»	»
751.	Ниморяны	II	720	Кишиневскій.	»
752.	Ниморяны	Зак. точ.	709	»	»
753.	Ниспоряны	II	621	»	»
754.	Нишко	II	739	»	»
755.	Новачъ	I	559	»	»
756.	Новокаушаны	I	895	Бендерскій.	»
757.	Новокульмъ	I	942	»	»
758.	Новонямицкій монаст. куп. цер.	III	849	»	»
759.	Новоселица, кол. церкви	III	151	Хотинскій	»
760.	Новопавловка	II	1017	Аккерманскій.	»
761.	Новотроянъ	II	1163	»	»
762.	Нырчешты	II	459	Ясскій.	»
763.	Нюрканы	III	123	Сорокскій.	»
764.	Нюрканы кол. церкви		160		Румынская.
765.	Нѣмцаны	II	786	Кишиневскій.	Бессарабская.
766.	Обрежа	II	378	Ясскій.	»
767.	Овидіополь	II	1014	Одесскій.	Херсонская.
768.	Овидіополь, кол. собора	III	1010	»	»
769.	Овражистая	III	633	Кишиневскій.	Бессарабская.
770.	Ожева	III	6	Хотинскій.	»
771.	Окница	III	75	Хотинскій-Сорокск.	»
772.	Околина	II	206	Сорокскій.	»
773.	Окюалбъ	II	236	Ясскій.	»
774.	Олишканы	II	324	Оргѣевскій.	»
775.	Олонешты	I	936	Анкерманскій.	»
776.	Онешты	Зак. точ.	528	Оргѣевскій.	»
777.	Онешты, кол. церкви	Нив.опр.	540	»	»
778.	Оницканы	III	577	»	»
779.	Опачъ	II	906	Бендерскій.	»
780.	Оракъ, погранич. камень № 468.	II	882	»	»
781.	Оргѣевъ	II	456	Оргѣевскій.	»
782.	Оргѣевъ, церковь Св. Николая	III	471		»
783.	Оргѣевъ, кол. соборной церкви	III	474	»	»
784.	Ордашеи	II	359	»	»
785.	Острожная	II	39	Хотинскій.	»
786.	Отарыка	II	1028	Одесскій.	Херсонская.
787.	Охватинцы	II	372	Балтскій.	Подольская.
788.	Охнешты	III	820	Бендерскій.	Бессарабская.
789.	Охринча	II	564	Оргѣевскій.	»
790.	Очаковскій кордонъ труба	III	1082	Аккерманскій.	»
					»
791.	Павлешты	II	535	Оргѣевскій.	»
792.	Павловска	II	1149	Аккерманскій.	»
793.	Пагарничаны	II	468	Оргѣевскій.	»
794.	Паланка, колоколня церкви	Нив.опр.	497	»	»
795.	Паланка	Зак. точ.	504	»	»
796.	Паланка	III	961	Аккерманскій.	»
797.	Панашешты	Зак. точ.	610	Кишиневскій.	»
798.	Пандаклія	I	1218	Аккерманскій.	»
799.	Панушъ	II	754	Кишиневскій.	»
800.	Папушой	II	1043	Аккерманскій.	»
801.	Папушой, кол. церкви	III	1041	»	»
802.	Парижъ	II	1085	»	»
803.	Парканы	II	314	Оргѣевскій.	»
804.	Парканы, кол. церкви	III	826	Бендерскій.	»
805.	Паркарецъ	Зак. точ.	498	Оргѣевскій.	»
806.	Паустова	III	78	Сорокскій.	»
807.	Пашканы	I	760	Кишиневскій.	»
808.	Пеленей	II	282	Ясскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ ряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
809.	Пенчова	II	1217	Аккерманскій.	Бессарабская.
810.	Пепепи	II	385	Сорокскій.	»
811.	Перебейковцы	II	5	Хотинскій.	»
812.	Перепелица	I	403	Сорокскій-Оргѣевск.	»
813.	Перепелица		402	Сорокскій-Оргѣевск.	»
814.	Перерыта	II	165	Хотинскій.	»
815.	Пересѣчина	I	547	Оргѣевскій.	»
816.	Перковцы	I	53	Хотинскій.	»
817.	Перяны	II	718	Кишиневскій.	»
818.	Печаный плесъ	II	968	Аккерманскій.	»
819.	Песчаиая	II	784	Кишиневскій.	»
820.	Петрешты	II	522	Ясскій.	»
821.	Петриканы запад. куп. церкви	III	637	Кишиневскій.	»
822.	Петриканы	II	638	»	»
823.	Петриченкова	II	871	Бендерскій.	»
824.	Петровка	III	935	»	»
825.	Петропавловка	II	984	Аккерманскій.	»
826.	Петрушаны	II	293	Ясскій.	»
827.	Петряны	III	265	Сорокскій.	»
828.	Печишты	III	351	Оргѣевскій.	»
829.	Питушка	Зак. точ.	558	»	»
830.	Питушка	III	562	»	»
831.	Плахтѣевка	II	1088	Аккерманскій.	»
832.	Плобштубей	II	885	Бендерскій.	»
833.	Плоская	III	779	Кишиневскій.	»
834.	Погребены, кол. церкви	II	410	Оргѣевскій.	»
835.	Подгородная	III	1052	Аккерманскій.	»
836.	Подлѣсная	II	772	Кишиневскій.	»
937.	Подойма	II	248	Ольгопольскій.	Подольская.
838.	Пожаряны	II	790	Кишиневскій.	Бессарабская.
839.	Пожарна	Зак. точ.	488	Ясскій.	»
840.	Полбуряны	III	814	Кишиневскій.	»
841.	Полоцкъ	II	1180	Аккерманскій.	»
842.	Полтинетты, кол. церкви		152		Румынія.
843.	Полянка	III	338	Ясскій.	Бессарабская.
844.	Поляны	II	42	Хотинскій.	»
845.	Попенки	II	388	Балтскій.	Подольская.
846.	Попа	III	337	Ясскій.	Бессарабская.
847.	Попешты	II	217	Сорокскій.	»
848.	Поповка	II	902	Аккерманскій.	»
849.	Поповцы	II	321	Оргѣевскій.	»
850.	Перелуръ	Зак. точ.	601	Кишиневскій.	»
851.	Посталь	II	1112	Аккерманскій.	»
852.	Почтовая	III	775	Кишиневскій.	»
853.	Почумбены	II	245	Ясскій.	»
854.	Пояны	II	278	Сорокскій.	»
855.	Пражилъ верхній	II	357	Ясскій.	»
856.	Пражилъ нижній	III	369	»	»
857.	Придорожная	II	645	Кишиневскій.	»
858.	Присакъ	II	783	»	»
859.	Пригородокъ, куп. церквы	III	21		Австрія.
860.	Протягайловка	II	840	Бендерскій.	Бессарабская.
861.	Прункулъ	II	630	Кишиневскій.	»
862.	Пугой	III	831	Бендерскій.	»
863.	Пуйка	II	874	Тираспольскій.	Херсонская.
864.	Пуркары	II	929	Аккерманскій.	Бессарабская.
865.	Пурчело	III	724	Кишиневскій.	»
866.	Путинешты, церковь		298	Сорокскій.	»
867.	Пуцунцей	II	481	Оргѣевскій.	»
868.	Пыржота	II	251	Ясскій.	»
869.	Пыржолтяиы	Зак. точ.	574	Кишиневскій.	»
870.	Пырлица	I	331	Ясскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ	Уѣздъ.	Губернія.
871.	Пять-Угловъ....	II	723	Кишиневскій.	Бессарабская.
872.	Равака.....	II	804	»	»
873.	Радуляны.....	II	259	Сорокскій.	»
874.	Радоя	III	360	Ясскій.	»
875.	Развалины укрѣпленія.....	Зак. точ.	646	Кишиневскій.	»
876.	Разрытая могила.....	II	1094	Аккерманскій.	»
877.	Ракарія.....	III	280	Ясскій.	»
878.	Раковцы.....	II	222	Сорокскій.	»
879.	Райлянка...	II	999	Аккерманскій.	»
880.	Раранче, флюгеръ кам. мельн....		96		Австрія.
881.	Раскайцы.....	II	914	Аккерманскій.	Бессарабская.
882.	Распопены.....	I	350	Оргѣевскій.	»
883.	Ратунда.....	I	146	Хотинскій.	»
884.	Рашковъ.....	II	30	»	»
885.	Редюмаре.....	II	149	Сорокскій.	»
886.	Редяны.....	III	530	Ясскій.	»
887.	Резяны.....	I	869	Бендерскій.	»
888.	Репшуза.....	II	966	Аккерманскій.	»
889.	Реутъ	II	469	Оргѣевскій.	»
890.	Реуцелъ	III	341	Ясскій.	»
891.	Речула, кол. церкви.....	Нив.опр.	521	Оргѣевскій.	»
892.	Рогожаны.....	II	299	Сорокскій.	»
893.	Рогулянка.....	III	667	Кишиневскій.	»
894.	Розенфельдъ.....	II	1120	Аккерманскій.	»
895.	Романцовцы, куп. церкви.....		40	Хотинскій.	»
896.	Романковцы.....	I	44	»	»
897.	Романовка.....	II	985	Бендерскій.	»
898.	Россошаны, куп. церкви.....		81	Хотинскій.	»
899.	Россошаны.....		73	»	»
900.	Рошканы, крестъ.....	III	803	Бендерскій.	»
901.	Рубленица.....	II	186	Сорокскій.	»
902.	Рубленица..... .		169	*	»
903.	Руда.....	II	12	Каменецкій.	Подольская.
904.	Руда, глав. куп. церкви.....	III	13	»	»
905.	Рудковцы.....	II	1	Новоушицкій.	»
906.	Руды.....	I	109	Сорокскій.	Бессарабская.
907.	Рукшинъ	II	47	Хотинскій.	»
908.	Румны.....	II	23	»	»
909.	Русешты.....	II	788	Кишиневскій.	»
910.	Русешты новыя.....	Зак. точ.	767	»	»
911.	Русешты старыя.....	»	778	»	»
912.	Русяны.....	III	164	Ясскій.	»
913.	Рухотинъ.....	II	9	Хотинскій.	»
914.	Рыбница.....	II	352	Балтскій.	Подольская.
915.	Рынгачъ.....	II	120	Хотинскій.	Бессарабская.
916.	Рышкановка.....	II	658	Кишиневскій.	»
917.	Рышкановка, кол. церкви.....	III	664	»	»
918.	Рышканы.....	I	257	Ясскій.	»
919.	Рѣча.....	II	271	»	»
920.	Рѣча, церковь.....		276	»	»
921.	Сабана-Корнешты	II	566	»	»
922.	Савки.....	II	91	Сорокскій.	»
923.	Садаклія.....	II	956	Бендерскій.	»
924.	Садова.....	II	579	Кишиневскій.	»
925.	Сака.....	III	998	Аккерманскій.	»
926.	Сакаряны.....	III	681	Кишиневскій.	»
927.	Салкуца.....	II	905	Бендерскій.	»
928.	Салча.....	II	260	Сорокскій.	»
929.	Самашканы.....	II	322	Оргѣевскій.	»
930.	Самсонъ.....	III	741	Кишиневскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
931.	Самурза	III	1139	Бендерскій.	Бессарабская.
932.	Санковцы	II	100	Хотинскій.	»
933.	Сапатай могила	III	947	Бендерскій.	»
934.	Сарата старая	II	418	Ясскій.	»
935.	Сарата новая	III	429	»	»
936.	Сарата нѣмецкая	II	1132	Аккерманскій.	»
937.	Сарата, церковь	III	1124	»	»
938	Сарата-Галбанъ	II	871	Бендерскій.	»
939.	Саратяны, крестъ на могилѣ	III	414	Оргѣевскій.	»
940.	Сарацыка, погранич. камень	III	894	Бендерскій.	»
941.	Сарацыка	II	903	»	»
942.	Сарьяръ	II	1150	Аккерманскій.	»
943.	Саталыкъ хаджи	II	1179	»	»
944.	Сатуновъ-троянъ	II	901	Бендерскій.	»
945.	Сатуновъ	I	1143	Аккерманскій.	»
946.	Сахайдаки	II	876	Бендерскій.	»
947.	Сахайдаки, куп. церкви	III	899	»	»
948.	Севериновка	II	215	Ольгопольскій.	Подольская.
949.	Сеймяны	II	991	Аккерманскій.	Бессарабская.
950.	Секуряны	II	51	Хотинскій-Сорокск.	»
951.	Селиметъ	III	909	Бендерскій.	»
952.	Селишты	II	502	Оргѣевскій.	»
953.	Селишты, кол. церкви	III	507	»	»
954.	Селище	I	26	Хотинскій.	»
955.	Солище, сред. куп. церкви	III	36	»	»
956.	Сельская	II	1173	Аккерманскій.	»
957.	Семеновка	II	931	»	»
958.	Сенатовка	III	247	Сорокскій.	»
959.	Сенешта	Зак. точ.	475	»	»
960.	Сербичаны, куп. церкви		37	Хотинскій.	»
961.	Сергѣевка	III	1141	Аккерманскій.	»
962.	Сикардъ, марка на Днѣстрѣ	II	615	Кишиневскій.	»
963.	Сипотяны	II	542	»	»
964.	Сирецъ	II	596	»	»
965.	Сирота	II	415	Оргѣевскій.	»
966.	Ситкова	Зак. точ.	620	Кишиневскій.	»
967.	Скаяны	II	192	Сорокскій.	»
968.	Скаяны, кол. церкви	III	173	»	»
969.	Скиноса	II	757	Кишиневскій.	»
970.	Скиняны	II	218	Сорокскій.	»
971.	Скитъ	II	552	Оргѣевскій.	»
972.	Скорцаны	II	386	»	»
973.	Скоряны	Зак. точ.	629	Кишиневскій.	»
974.	Скрофа	II	859	Бендерскій.	»
975.	Скрывановка	II	957	»	»
976.	Скуляны	III	499	Ясскій.	»
977.	Скуляны, кол. церкви	III	513	»	»
978.	Скумпія	II	433	»	»
979.	Скурты	II	573	Оргѣевскій.	»
980.	Славянка	II	384	»	»
981.	Слобода-городище	II	398	»	»
982.	Слободзея	II	310	Ясскій.	»
983.	Соколы	III	273	Сорокскій.	»
984.	Солонецъ	II	432		Румынія.
985.	Сороки	II	191	Сорокскій.	Бессарабская.
996.	Сороки, труба винокур. завода	III	175	»	»
987.	Сороки, куп. собора	III	187	»	»
988.	Сороки, труба почт. станціи	III	188	»	»
989.	Сосяны	Зак. точ.	480	Оргѣевскій.	»
990.	Сосяны, кол. церкви	Нив.опр.	479	»	»
991.	Софіевка	III	813	Кишиневскій.	»
992.	Спаріецъ	Зак. точ.	769	»	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
993.	Спасское	II	1226		Румынія.
994.	Спея	II	697	Бендерскій.	Бессарабская.
995.	Спиліотовка	III	1222	Аккерманскій.	»
996.	Станковцы	II	275	Ясскій.	»
997.	Староказачья	I	982	Аккерманскій.	»
998.	Старотроянъ	I	1235		Румынія.
999.	Степановка	II	958	Аккерманскій.	Бессарабская.
1000.	Степная	III	1159	»	»
1001.	Стецканы	II	549	Оргѣевскій.	»
1002.	Стойканы	II	244	Сорокскій.	»
1003.	Столничаны	I	762	Кишиневскій.	»
1004.	Стоянова	II	1105	Аккерманскій.	»
1005.	Стражерлы могила	II	883	Бендерскій.	»
1006.	Страшаны	II	591	Кишиневскій.	»
1007.	Стройницы	II	269	Ольгопольскій.	Подольская.
1008.	Стрѣльбище	II	27	Хотинскій.	Бессарабская.
1009.	Струдзяны	II	955	Бендерскій.	»
1010.	Струдзевка	III	304	Ясскій.	»
1011.	Стынка, кол. церкви	III	533		Румынія.
1012.	Стынка	I	541		»
1013.	Сударка	II	114	Сорокскій.	Бессарабская.
1014.	Суворова могила	II	853	Бендерскій.	»
1015.	Суклея	II	837	Тираспольскій.	Херсонская.
1016.	Суліоглы	II	1220	Аккерманскій.	Бессарабская.
1017.	Сурича	Зак. точ.	687	Кишиневскій.	»
1018.	Суручаны	I	632	»	»
1019.	Сусляны	II	458	Оргѣевскій.	»
1020.	Суюндукъ	II	950	Аккерманскій.	»
1021.	Сыкашъ	II	913	Бендерскій.	»
1022.	Сынжира	II	799	Кишиневскій.	»
1023.	Сынжирей	II	381	Ясскій.	»
1024.	Сынжиръ	III	104	Хотинскій.	»
1025.	Сыркова	II	349	Оргѣевскій.	»
1026.	Табакъ	II	1227	Аккерманскій.	»
1027.	Табора, кол. монаст. церкви	Нив.опр.	505	Оргѣевскій.	»
1028.	Талмазы	II	892	Аккерманскій.	»
1029.	Талпа	Зак. точ.	539	Ясскій.	»
1030.	Тамуръ	I	1048	Аккерманскій.	»
1031.	Танатары	II	877	Бендерскій.	»
1032.	Тараклія	I	1170	Аккерманскій.	»
1033.	Тарасова	II	287	Сорокскій.	»
1034.	Тарутино	I	1053	Аккерманскій.	»
1035.	Татарбунаръ	II	1200	»	»
1036(б).	Татарбунаръ, кол. церкви	III	1199	»	»
1036(а).	Татаревка	II	128	Сорокскій.	»
1037.	Татарешты	II	568	Оргѣевскій.	»
1038.	Татаркопчакъ	II	1197	Аккерманскій.	»
1039.	Татаркопчакъ, кол. церкви	III	1195	»	»
1040.	Ташково	II	1193	»	»
1041.	Ташлыкъ	II	1214	»	»
1042.	Ташлыкъ	II	608	Тираспольскій.	Херсонская.
1043.	Ташлыкъ	II	1206	Аккерманскій.	Бессарабская.
1044.	Ташлыкъ, кол. церкви	III	1207	»	»
1045.	Твардица	II	1061	»	»
1046.	Телешова	Зак. точ.	537	Оргѣевскій.	»
1047.	Теленешты, кол. церкви		425	»	»
1048.	Телецъ	Зак. точ.	527	Ясскій.	»
1049.	Телица	II	770	Бендерскій.	»
1050.	Теплицъ	II	1146	Аккерманскій.	»
1051.	Теребно	II	232	Ясскій.	»
1052.	Теркачъ	III	703	Кишиневскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
1053.	Тернавка	II	821	Тираспольскій.	Херсонская.
1054.	Тершицей	II	368	Оргѣевскій.	Бессарабская.
1055.	Тея	II	737	Тираспольскій.	Херсонская.
1056.	Темелевцы	II	240	Сорокскій.	Бессарабская.
1057.	Тирасполь	II	808	Тираспольскій.	Херсонская.
1058.	Тирасполь, кол. собора	III	824	»	»
1059.	Тирасполь, кол. цер. въ крѣпости	III	828	»	»
1060.	Тагатина	II	636	Кишиневскій.	Бессарабская.
1061.	Тодей	Зак. точ.	795	»	»
1062.	Тодерешты	II	818	Бендерскій.	»
1063.	Токузъ	II	924	»	»
1064.	Томай	II	1023	»	»
1065.	Томика	II	742	Кишиневскій.	»
1066.	Томулецъ	Зак. точ.	798	»	»
1067.	Топалъ	II	949	Бендерскій.	»
1068.	Топоры, погран. камень № 505	III	854	»	»
1069.	Требушевка	II	171	Ольгопольскій.	Подольская.
1070.	Трефовцы	II	203	Сорокскій.	Бессарабская.
1071.	Три могилки	II	1134	Аккерманскій.	»
1072.	Трынка	II	153	Хотинскій.	»
1073.	Три хатки	I	1044	Аккерманскій.	»
1074.	Тродолоръ	II	395	Ясскій.	»
1075.	Троицкое, кол. церкви	III	920	Одесскій.	Херсонская.
1076.	Троицкое	II	912	»	»
1077.	Тростинецъ	II	669	Бендерскій	Бессарабская.
1078.	Трустянка	Зак. точ.	663	Кишиневскій.	»
1079.	Трушаны	II	642	»	»
1080.	Тузлы	II	1167	»	»
1081.	Туманевка	III	86	Сорокскій.	»
1082.	Туркова могила	II	325	»	»
1083.	Турлаки	II	1056	Аккерманскій.	»
1084.	Турунчукъ	II	864	Тираспольскій.	Херсонская.
1085.	Тухары	II	303	Ясскій.	Бессарабская.
1086.	Тынжалешты	II	675	Кишиневскій.	»
1087.	Тырнова, кол. церкви		181	Сорокскій.	»
1088.	Тырнова	I	183	»	»
1089.	Тырнова, шпиль мельницы		176	»	»
1090.	Тырзіяны	II	441	Оргѣевскій.	»
1091.	Тыцканы	II	162	Хотинскій.	»
1092.	Тыцканы, кол. церкви	III	168	»	»
					»
1093.	Ульма	II	686	Кишиневскій.	»
1094.	Ульма	Зак. точ.	660	»	»
1095.	Ультина	II	766	»	»
1096.	Унгены	II	565	Ясскій.	»
1097.	Унгры	III	84	Сорокскій.	»
1098.	Ункитешты	I	277	»	»
1099.	Унцешты	II	550	Ясскій.	»
1100.	Урзоя	II	865	Бендерскій.	»
1101.	Успенское	I	1054	Аккерманскій.	»
1102.	Устье	II	379	Ясскій.	»
					»
1103.	Фалешты	I	390	»	»
1104.	Фалешты, церковь		401	»	»
1105.	Фантына альба	III	178	»	»
1106.	Фараоновка	III	990	Аккерманскій.	»
1107.	Фарладяны	II	846	Бендерскій.	»
1108.	Фенора	Зак. точ	753	Кишиневскій.	»
1109.	Ферапонтьевка	II	1001	Бендерскій.	»
1110.	Фершампенуазъ старый.	II.	1109	Аккерманскій.	»
1111.	Фершампенуазъ новый	III	1156	»	»
1112.	Фершампенуазъ		1160	»	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
1113.	Филатова	II	1055	Аккерманскій.	Бессарабская.
1114.	Фитешты	II	198	Хотинскій.	»
1115.	Фиштелица	II	922	Аккерманскій.	»
1116.	Флорицой	II	575	Ясскій.	»
1117.	Форостна	II	113	Хотинскій.	»
1118.	Фрасынъ	II	184	»	»
1119.	Фриденсталь	II	1118	Аккерманскій.	»
1120.	Фрумошика, колокольня церкви	III	256	Сорокскій.	»
1121.	Фрумошика	II	263	»	»
1122.	Фрумошика старая	II	1008	Аккерманскій.	»
1123.	Фрумоза	зак. точ.	516	Кишиневскій.	»
1124.	Фунду-Гальбина	зак. точ.	777	»	»
1125.	Фурштатская	II	662	»	»
1126.	Фурчаны	зак. точ.	524	»	»
1127.	Ханкшила	II	965	Аккерманскій.	»
1128	Ханска	III	823	Кишин. — Бендер.	»
1129.	Харщевскаго	II	733	Кишиневскій.	»
1130.	Хирижаны	II	449	Оргѣевскій.	»
1131.	Хирова	II	476	»	»
1132.	Ходоровцы	III	87	»	»
1133.	Холохоры	II	148	Хотинскій.	»
1134.	Хотинъ	II	35	»	»
1135.	Хотинъ, колок. соборной церкви	III	34	»	»
1136.	Хотинъ, колок. крѣпост. церкви	III	24	»	»
1137.	Хотинъ, бельведеръ острога		31	»	»
1138.	Хрустовой	II	226	Ольгопольскій.	Подольская.
1139.	Цабіева могила	II	1086	Аккерманскій.	Бессарабская.
1140.	Царевка	III	340	Оргѣевскій.	»
1141.	Цареградская	II	1107	Аккерманскій.	»
1142.	Цариченка	II	994	»	»
1143.	Цау	II	156	Сорокскій.	»
1144.	Цекиновка верхняя	II	174	Ямпольскій.	Подольская.
1145.	Цекиновка нижняя	II	190	»	»
1146.	Цекиновка, куполъ церкви	III	189	»	»
1147.	Цибирика	I	485	Оргѣевскій.	Бессарабская.
1148.	Цинцаряны	II	815	Бендерскій.	»
1149.	Цицора, колокольня церкви	III	593		Румынія.
1150.	Цыбулевка	II	452	Балтскій.	Подольская.
1151.	Цыганешты	зак. точ.	510	Оргѣевскій.	Бессарабская.
1152.	Цыпала	II	848	Кишин. — Бендер.	»
1153.	Цыплешты	II	302	Сорокскій — Оргѣев.	»
1154.	Цѣпилова	II	196	Сорокскій.	»
1155.	Чага	II	1114	Аккерманскій.	»
1156.	Чагиры	II	1019	»	»
1157.	Чагиры, крестъ на могилѣ	III	1020	»	»
1158.	Чагиры мокрые	II	1021	»	»
1159.	Чадырлунга	II	1123	Бендерскій.	»
1160.	Чарамурза	II	974	»	»
1161.	Чекуръ менжиръ	II	959	»	»
1162.	Челмечея	III	1015	Аккерманскій.	»
1163.	Чемчелы	III	1039	»	»
1164.	Ченакъ	II	941	Бендерскій.	»
1165.	Черепкова, колокольня церкви	III	250	Сорокскій.	»
1166.	Черкессы	I	1110	Аккерманскій.	»
1167.	Чернобаева	I	1169	»	»
1168.	Черная могила Савицкаго	III	74	Хотинскій.	»
1169.	Черновицъ, башня лютер. церкви	III	125		Австрія.
1170.	Чернолевка	III	118	Сорокскій.	Бессарабская.
1171.	Черлена	II	132	Хотинскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
1172.	Чепелевцы	II	122	Хотинскій.	Бессарабская.
1173.	Четыряны	II	576	Кишинев. — Ясскій.	»
1174.	Чигирляны	II	857	Бендерскій.	»
1175.	Чилигидеръ	II	995	Аккерманскій.	»
1176.	Чимишаны, столбъ	III	685	Кишиневскій.	»
1177.	Чимишаны	II	725	»	»
1178.	Чимишлія	I	926	Бендерскій.	»
1179.	Чешме	II	453	Оргѣевскій.	»
1180.	Чійшія	II	1192	Аккерманскій.	»
1181.	Чійшія, церковь		1184	»	»
1182.	Чобанъ	III	726	Кишиневскій.	»
1183.	Чобручи	II	904	Аккерманскій.	»
1184.	Чокъ мейданъ	I	983	Бендерскій.	»
1185.	Чолакъ	I	508	Ясскій.	»
1186.	Чороборта	II	613	Кишиневскій.	»
1187.	Чорешты	II	587	»	»
1188.	Чорешты, колокольня церкви	нив. опр.	585	»	»
1189.	Черница	II	261	Оргѣевскій.	»
1190.	Чопляны	II	600	Кишиневскій.	»
1191.	Чулукъ	III	356	»	»
1192.	Чулуканы	II	426	»	»
1193.	Чумлекьой	II	1093	Аккерманскій.	»
1194.	Чутешты	зак. точ.	569	Кишиневскій.	»
1195.	Чутулешты	I	336	Сорокскій.	»
1196.	Чуфлешты	II	898	Бендерскій.	»
1197.	Чучуляны	зак. точ.	631	»	»
1198.	Чучуля	I	376	Ясскій.	»
1199.	Шаба	II	229	Ольгопольскій.	Подольская.
1200.	Шаба, колокольня церкви	III	1115	Аккерманскій.	Бессарабская.
1201.	Шабалатъ	II	1065	»	»
1202.	Шага	II	1067	»	»
1203.	Шайтанъ	II	852	Бендерскій.	»
1204.	Шальверы	II	157	Сорокскій.	»
1205.	Шампеносъ	III	1135	Аккерманскій.	»
1206.	Шанцевая	II	43	Хотинскій.	»
1207.	Шарканы	II	422	Оргѣевскій.	»
1208.	Шедринцы	III	124	Хотинскій.	»
1209.	Шедряны	зак. точ.	582	Кишиневскій.	»
1210.	Шендера	II	677	»	»
1211.	Шервешты	II	343	Сорокскій.	»
1212.	Шерпены	II	649	Бендерскій.	»
1213.	Шилинга	II	879	Тираспольскій.	Херсонская.
1214.	Шиловцы	III	48	Хотинскій.	Бессарабская.
1215.	Шировцы	II	145	»	»
1216.	Шолданешты	III	306	Оргѣевскій.	»
1217.	Шолканы	II	185	Сорокскій.	»
1218.	Шолтоя	II	447	Ясскій.	»
1219.	Шопъ-Тараклія	II	1189	Аккерманскій.	»
1220.	Шубутинцы	I	28	Хотинскій.	»
1221.	Эдлингъ	II	948	Бендерскій.	»
1222.	Юрчаны	зак. точ.	624	Кишиневскій.	»
1223.	Юштусей	II	911	Аккерманскій.	»
1224.	Яблона	II	320	Ясскій.	»
1225.	Якимовцы	II	366	Оргѣевскій.	»
1226.	Яловяны	II	796	Кишиневскій.	»
1227.	Яловяны, колокольня церкви	III	776	»	»
1228.	Ялпужелъ	I	891	Бендерскій.	»
1229.	Яма	II	752	Кишиневскій.	»

№ по порядку.	Наименованіе пункта.	№ разряда.	№ точки въ каталогѣ.	Уѣздъ.	Губернія.
1230.	Янкулова	II	159	Ямпольскій.	Подольская.
1231.	Ярославка	II	1089	Аккерманскій.	Бессарабская.
1232.	Ярославка, колокольня церкви	III	1101	»	»
1233.	Яруга	II	106	Ямпольскій.	Подольская.
1234.	Ясска	II	930	Одесскій.	Херсонская.
1235.	Ясская рогатка	II	657	Кишиневскій.	Бессарабская.

Каталогъ тригонометрическихъ и нивеллиръ-теодолитныхъ точекъ Бессарабской треангуляціи.

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
1.	Рудковцы	48°39′ 54″,45	—2°59′ 3″,46	129,14	172°13′21″,9	Бѣлоусовка.
2.	Березовка	48 38 38,90	—2 54 52,80	123,16	146 52 44,2	Барнашевка.
3.	Мельницы, куполъ церкви	48 36 29,53	—4 9 38,26	—	—	
4.	Ломачинцы	48 36 0,87	—2 58 3,55	122,08	—	
5.	Перебейковцы	48 35 37,49	—4 12 35,81	83,42	130 36 8,7	Рашкова.
6.	Ожево	48 34 30,26	—2 52 52,64	110,00	—	
7.	Непоротова	48 34 29,05	—2 59 14,80	132,12	249 11 23,5	Вѣтрянка.
8.	Гавриловцы, главн. куп. церкви	48 34 4,24	—3 48 33,82	—	—	
9.	Рухотинъ	48 33 38,03	—4 11 46,54	108,18	120 7 34,1	Рашкова.
10.	Барнашова	48 33 33,37	—2 49 52,59	118,23	152 12 23,5	Вережаны.
11.	Ласточна	48 33 31,92	—3 52 36,72	101,24	103 17 41,1	Жванецъ.
12.	Руда	48 33 30,60	—3 44 10,29	104,28	152 59 16,3	Перковцы.
13.	Руда, главный куполъ церкви	48 33 20,37	—3 45 48,84	—	—	
14.	Бѣлоусовка	48 33 19,72	—2 57 42,23	133,82	87 26 37,4	Барнашевка.
15.	Вѣтрянка	48 33 13,59	—3 4 13,45	134,70	88 36 31,3	Бѣлоусовка.
16.	Нагоряны	48 33 11,74	—3 31 55,06	125,49	272 17 25,6	Руда.
17.	Комарова	48 33 5,70	—3 20 41,38	141,73	270 50 36,6	Нагоряны.
18.	Жванецъ, южная башня костела	48 33 3,83	—3 50 25,84	87,28	—	
19.	Жванецъ	48 32 50,90	—3 48 15,57	103,10	192 9 59,7	Острожная.
20.	Баламутовка	48 32 31,51	—4 15 46,21	138,70	67 17 6,7	Рухотинъ.
21.	Пригородокъ, куполъ церкви	48 32 19,56	—3 54 6,19	77,60	—	
22.	Грушева	48 32 0,58	—3 30 49,39	129,53	279 41 30,2	Руда.
23.	Румны	48 31 39,36	—3 50 38,20	100,81	52 55 11,0	Жванецъ.
24.	Хотинъ, колок. крѣп. церкви	48 31 14,27	—3 49 39,98	91,40	—	
25.	Бабина	48 31 8,73	—3 28 49,06	131,32	314 54 15,9	Нагоряны.
26.	Селище	48 30 55,31	—3 11 22,19	134,57	196 17 59,2	Грубны.
27.	Стрѣльбище	48 30 52,0	—3 51 32,2	120,20	196 17 13,3	Долиняны.
28.	Шубутинцы	48 30 43,46	—3 6 43,61	138,62	53 39 39,8	Грубны.
29.	Коновка	48 30 40,43	—3 35 54,80	116,20	211 57 45,8	Перковцы.
30.	Рашковъ	48 30 26,32	—4 3 30,09	145,47	169 11 25,7	Зарожаны.
31.	Хотинъ, бельв. острога	48 29 53,1	—3 49 55,4	—	—	
32.	Брага	48 30 25,9	—3 46 50,8	81,44	240 4 42,7	Острожная.
33.	Кобольчинъ	48 30 22,6	—2 58 14,32	128,84	124 2 54,7	Секуряны.
34.	Хотинъ, колокольня собора	48 30 19,32	—3 49 59,5	125,97	—	
35.	Хотинъ	48 30 17,14	—3 51 8,09	121,52	111 53 14,2	Перковцы.
36.	Селище, средній куполъ церкви.	48 29 58,1	—3 14 26,9	—	—	
37.	Сербичаны, куполъ церкви	48 29 44,9	—3 2 12,9	—	—	
38.	Волошкова	48 29 30,93	—2 51 31,4	107,34	312 55 30,9	Бѣлоусовка.
39.	Острожная	48 29 28,3	—3 49 21,3	112,34	109 22 53,3	Перковцы.
40.	Романковцы, куполъ церкви	48 29 28,0	—3 7 24,5	—	—	

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
41.	Бурдюгъ	48°29′ 26″,3	—3°26′ 50″,3	144,47	254°14′ 7″,9	Перковцы.
42.	Поляны	48 29 26,0	—4 7 43,2	166,2	133 27 52,0	Зарожаны.
43.	Шанцевая	48 29 24,15	—3 52 43,75	130,32	104 19 11,7	Перковцы.
44.	Романковцы	48 29 3,24	—3 7 45,26	137,56	249 5 15,3	Грубны.
45.	Линковцы	48 29 3,22	—3 35 0,17	127,10	235 28 7,0	Перковцы.
46.	Каменный яръ	48 28 41,63	—3 50 8,61	119,60	223 7 48,7	Долиняны.
47.	Рукшинъ	48 28 35,21	—3 57 26,51	136,45	75 22 34,1	Хотинъ № 2.
48.	Шиловцы	48 28 24,97	—4 10 14,31	197,35	65 39 7,7	Рашковъ.
49.	Волчинецъ	48 28 9,42	—3 24 31,10	141.59	98 21 14,4	Гвоздовцы.
50.	Грубны	48 27 46,39	—3 12 45,26	136,63	103 52 25,7	Гвоздовцы.
51.	Секуряны	48 27 26,14	—2 51 42,15	129,86	158 31 21,9	Липникъ.
52.	Волчинецъ, куполъ церкви	48 27 18,26	—3 24 48,90	—	—	
53.	Перковцы	48 27 6,16	—3 39 15,74	124,30	83 46 16,8	Волчинецъ.
54.	Кельменцы	48 27 2,10	—3 31 38,39	124,00	76 37 43,6	Волчинецъ.
55.	Могилевъ, гл. куп. греч. церкви	48 26 50,8	—2 32 14,0	—	—	
56.	Могилевъ, церк. Покр. Богор.	48 26 47,1	—2 31 33,4	—	—	
57.	Атаки, куполъ церкви	48 26 40,8	—2 32 39,6	—	—	
58.	Могилевъ	48 26 28,0	—2 30 20,8	—	—	
59.	Малинцы	48 26 19,5	—4 7 20,0	183,15	90 15 46,4	Долиняны.
60.	Долиняны	48 26 16,16	—3 53 33,31	139,50	84 54 4,9	Перковцы.
61.	Вережаны	48 26 6,62	—2 43 58,83	125,14	220 54 59,4	Липникъ.
62.	Атаки	48 26 2,86	—2 33 48,77	119,97	129 32 59,4	Каларашъ.
63.	Зарожаны	48 25 57,62	—4 2 13,0	166,27	166 39 23,4	Котелева.
64.	Клишковцы	48 25 54,96	—4 4 59,03	168,44	178 39 19,6	Санковцы.
65.	Гвоздовцы	48 25 47,95	—3 0 48,43	142,20	112 37 59,4	Липникъ.
66.	Васковцы	48 25 27,3	—3 12 14,5	—	—	
67.	Кодряны	48 25 24,97	—2 34 59,52	123,57	225 24 27,6	Савки.
68.	Нелиповцы, средній куп. церкви	48 25 24,2	—3 24 33,0	—	—	
69.	Мерешовка	48 25 22,51	—2 41 44,68	126,01	—	
70.	Каларашевка	48 25 0,78	—2 31 55,85	126,67	150 35 10,1	Руды.
71.	Вартиковцы	48 24 54,69	—3 31 9,33	122,42	53 38 41,1	Волчинецъ.
72.	Нелиповцы	48 24 53,47	—3 25 9,40	129,24	7 24 22,4	Волчинецъ.
73.	Россошаны	48 24 46,80	—3 21 48,8	—	—	
74.	Черная могила	48 24 46,46	—3 35 55,06	126,78	—	
75.	Окница	48 24 45,61	—2 52 32,82	132,19	—	
76.	Мендыковцы, куполъ церкви	48 24 41,9	—3 3 59,2	—	—	
77.	Васковцы, колокольня церкви	48 24 41,4	—3 12 6,7	—	—	
78.	Паустова	48 24 41,4	—2 49 57,5	134,09	—	
79.	Мендыковцы	48 24 38,8	—3 6 35,5	—	—	
80.	Калинковцы	48 24 31,3	—4 10 21,2	137,85	159 45 58,4	Рынгачъ.
81.	Россошаны, куполъ церкви	48 24 17,7	—3 19 37,6	—	—	
82.	Ларга	48 24 14,95	—3 28 30,37	129,40	34 9 9,1	Волчинецъ.
83.	Неджимова	48 24 12,9	—3 44 18,0	121,83	—	
84.	Унгры	48 23 47,7	—2 29 21,2	127,51	—	
85.	Бронница	48 23 21,9	—2 26 7,4	—	—	
86.	Туманевка	48 23 19,7	—2 44 10,5	126,02	—	
87.	Ходоровцы	48 23 18,7	—2 57 23,4	136,40	—	
88.	Кругликъ	48 23 12,4	—3 51 47,6	137,20	—	
89.	Кирстинцы	48 23 10,8	—3 59 57,3	131,36	54 0 52,1	Перковцы.
90.	Ливинцы	48 23 10,7	—3 40 25,6	131,02	—	
91.	Савки	48 22 46,86	—2 39 0,58	134,07	114 10 26,8	Руды.
92.	Липникъ	48 22 26,42	—2 48 45,17	134,82	102 33 21,4	Руды.
93.	Аріонешты	48 22 26,36	—2 30 1,02	128,27	148 19 5,4	Руды.
94.	Гриманковцы	48 22 24,80	—3 15 33,70	133,90	128 38 34,5	Бричаны.
95.	Больбока	48 22 7,38	—3 5 55,26	125,93	71 35 12,0	Бричаны.
96.	Раранча, шпиль вѣтр. мельницы	48 22 2,4	—4 13 58,7	—	—	
97.	Бричаны, колок. камен. церкви	48 21 29,7	—3 14 33,3	—	—	
98.	Бричаны, колок. дерев. церкви	48 21 29,1	—3 14 32,8	—	—	
99.	Медвѣжа	48 21 28,48	—3 34 10,08	128,64	100 23 56,3	Котюжаны.
100.	Санковцы	48 21 10,70	—4 4 49,03	114,04	200 56 9,8	Рыгачъ.

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
101.	Бричаны	48°20′ 41″,74	—3°12′ 20″,47	134,74	56°19′ 49″,1	Гвоздовцы.
102.	Мошаны	48 20 32.30	—2 37 11,06	130,27	—	
103.	Котюжаны	48 20 27,68	—3 25 55,61	123,41	6 56 19,2	Волчинецъ.
104.	Сынжиръ	48 20 19,81	—3 54 20,03	133,96	307 17 50,1	Кирстинцы.
105.	Несвой	48 19 47,54	—3 46 25,93	142,40	33 6 19,2	Перковцы.
106.	Яруга	48 19 26,3	—2 14 56,83	92,96	183 1 2,4	Бадичаны.
107.	Котельна	48 19 18,77	—3 30 7,73	127,96	22 51 54,8	Волчинецъ.
108.	Залуча	48 19 13,8	—3 40 36,7	125,02	—	
109.	Руды	48 19 10,47	—2 26 59,80	139,38	225 57 14,9	Тырнова.
110.	Берлинцы	48 19 0,75	—3 21 13,19	126,92	—	
111.	Корыстовцы	48 18 58,29	—3 3 21,28	128,30	—	
112.	Малинешты, колокольня церкви	48 18 56,76	—3 59 19,63	118,75	—	
113.	Форостна	48 18 50,34	—3 50 24,54	137,02	70 12 12,9	Несвой.
114.	Сударка	48 18 34,97	—2 33 43,34	125,10	210 5 53,3	Тырнова.
115.	Кишла	48 18 24,05	—3 33 51,70	122,18	—	
116.	Балковцы	48 18 22,6	—3 4 38,0	126,08	—	
117.	Гренывцы	48 18 10,82	—2 50 19,74	133,86	265 57 23,9	Чепелевцы.
118.	Чернолевка	48 18 3,17	—2 45 11,11	126,38	—	
119.	Климовцы	48 17 57,41	—2 41 3,79	124,02	311 13 6,0	Липникъ.
120.	Рынгачъ	48 17 54,02	—4 6 41,79	139,97	357 7 7,8	Малинцы.
121.	Громаздяны	48 17 48,8	—3 19 57,3	—	—	
122.	Чепелевцы	48 17 45,33	—2 59 12,45	130,59	352 27 31,9	Гвоздовцы.
123.	Нюрканы	48 17 44,91	—2 22 12,97	114,03	—	
124.	Шедринцы	48 17 43,33	—3 53 33,72	128,67	—	
125.	Черновицъ, башня лютер. цер	48 17 31,7	—4 23 31,0	—	—	
126.	Дарашевка	48 17 12,24	—2 13 24,88	89,68	197 30 0,7	Бадичаны.
127.	Котелева	48 17 6,60	—3 59 4,31	134,39	21 50 1,9	Долиняны.
128.	Татаревка	48 17 3,53	—2 19 18,26	125,90	148 36 3,7	Бадичаны.
129.	Галижбеевка	48 17 0,18	—2 5 47,04	94,91	175 55 32,7	Рубленица.
130.	Качковка	48 16 49,71	—1 53 25,95	109,42	153 36 50,6	Вольфантовка.
131.	Липканы	48 16 48,25	—3 29 29,82	115,45	184 45 9,8	Шировцы.
132.	Черлена	48 16 46,15	—3 56 22,20	128,24	11 9 7,6	Долиняны.
133.	Брайковъ	48 16 44,90	—2 33 8,74	122,33	—	
134.	Костечаны	48 16 29,07	—3 52 20,76	104,90	276 4 42,2	Черлена.
135.	Залуча, колокольня церкви	48 16 25,10	—3 36 11,60	70,63	—	
136.	Бѣлявинцы	48 16 20,10	—3 25 3,90	130,84	181 46 16,1	Волчинецъ.
137.	Крива	48 16 6,1	—3 40 41,7	—	—	
138.	Липканы, сѣв. башня церкви	48 16 4,2	—3 31 30,9	78,88	—	
139.	Кришковцы, колокольня церкви	48 15 57,75	—2 28 16,55	—	—	
140.	Глембичекъ	48 15 38,60	—1 58 58,84	85,64	205 49 27,0	Косовцы.
141.	Высокое	48 15 13,30	—2 22 52,80	150,46	147 22 55,1	Баксаны.
142.	Бѣлая	48 14 52,49	—2 8 7,79	87,23	247 39 24,2	Бадичаны.
143.	Высокое, колокольня церкви	48 14 51,31	—2 24 4,48	—	—	
144.	Дондюшаны	48 14 38,89	—2 44 35,07	134,26	109 17 26,3	Ратунда.
145.	Шировцы	48 14 34,52	—3 29 44,62	80,04	111 42 51,4	Тыцканы.
146.	Ратунда	48 14 29,93	—3 0 26,07	131,60	289 8 24,4	Тырнова.
147.	Глинная	48 14 1,47	—3 4 35,85	121,80	80 18 51,3	Ратунда.
148.	Холохоры	48 13 57,70	—3 10 30,50	139,91	116 33 25,0	Единцы.
149.	Редю маре	48 13 33,48	—2 50 9,76	128,0	73 39 10,4	Дандюшаны.
150.	Коржевцы	48 13 25,08	—3 8 58,65	114,58	84 27 29,3	Холохоры.
151.	Новоселица, колокольня церкви	48 13 5,46	—4 3 24,13	77,47	—	
152.	Полтинешты, колокольня церкви	48 12 59,1	—3 40 46,5	—	—	
153.	Тринка	48 12 54,70	—3 14 10,70	129,23	66 47 36,0	Холохоры.
154.	Бадичаны	48 12 51,34	—2 15 28,0	142,64	179 9 8,3	Баксаны.
155.	Косовцы	48 12 50,84	—2 1 0,31	86,45	48 12 50,8	Іорженцы.
156.	Цау	48 12 42,74	—2 37 36,80	117,63	23 50 58,7	Сударка.
157.	Шальверы	48 12 23,54	—2 29 50,34	111,71	15 36 54,1	Руды.
158.	Голіешты	48 12 14,53	—2 50 39,75	121,81	289 7 32,9	Ратунда.
159.	Янкулова	48 12 12,87	—1 56 8,02	92,64	146 6 23,1	Большая Кошница.
160.	Нюрканы, колокольня церкви	48 12 8,1	—3 28 36,8	—	—	

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
161.	Кордонная	48°11′59″,96	—3°24′57″,72	65,21	359° 5′41″,1	Бѣлявинцы.
162.	Тацканы	48 11 39,06	—3 18 49,50	108,57	67 53 9,3	Тринка.
163.	Котова	48 11 35,31	—2 23 55,32	111,40	10 50 51,5	Высокое.
164.	Русяны	48 11 32,79	—2 55 41,20	113,97	200 26 9,6	Крестычъ.
165.	Перерыта	48 11 15,28	—3 22 24,57	71,80	80 35 25,7	Тыцканы.
166.	Іорженцы	48 11 9,01	—2 5 9,63	105,02	283 58 15,7	Бадичаны.
167.	Бужеровка	48 11 8,09	—2 2 11,80	80,75	194 18 4,4	Сороки.
168.	Тыцканы, колокольня церкви	48 11 5,43	—3 21 17,11	83,50	—	
169.	Рубленица, опред. 1847 года	48 11 2,6	—2 1 2,2	—	—	
170.	Единцы	48 11 0,20	—3 1 40,60	120,54	13 22 27,0	Ратунда.
171.	Требушевка	48 10 57,36	—1 42 29,33	109,80	211 52 38,7	Грушка.
172.	Вольфантовка	48 10 52,10	—1 49 0,72	100,49	285 50 2,8	Янкулова.
173.	Скаяны, колокольня церкви	48 10 33,60	—2 44 46,59	—	—	
174.	Цекиновка верхняя	48 10 31,64	—1 58 46,82	70,44	201 56 3,4	Воловица.
175.	Сороки, труба винокур. завода	48 10 25,66	—2 0 35,10	34,86	—	
176.	Тырнова, шпиль вѣтряной мельн.	48 10 15,2	—2 39 49,7	—	—	
177.	Единцы, труба господ. дома	48 10 13,4	—3 0 48,9	—	—	
178.	Фантына алба	48 10 9,98	—2 57 7,01	116,0	—	
179.	Бужеровка, колокольня церкви	48 10 4,10	—2 1 8,50	48,23	—	
180.	Единцы, колок. камен. церкви	48 10 3,96	—3 1 16,34	—	—	
181.	Тырнова, колокольня церкви	48 10 2,3	—2 40 6,8	—	—	
182.	Единцы, опред. 1847 года	48 10 1,3	—3 3 2,2	—	—	
183.	Тырнова	48 9 59,81	—2 41 9,54	125,51	98 36 3,4	Баксаны.
184.	Фрасынъ	48 9 57,91	—2 47 13,59	122,44	231 22 15,1	Баксаны.
185.	Шолканы	48 9 56,85	—2 10 27,86	120,45	297 15 44,6	Ратунда.
186.	Рубленица	48 9 49,10	—2 5 29,0	119,60	9 12 13,5	Іорженцы.
187.	Сороки, куполъ соборн. церкви	48 9 47,3	—2 1 26,7	40,75	—	
18 .	Сороки, труба почтовой станціи	48 9 44,0	—2 2 4,5	74,70	—	
189.	Цекиновка, куполъ церкви	48 9 36,7	—2 0 53,7	33,70	—	
190.	Цекиновка нижняя	48 9 28,2	—1 59 52,1	61,93	154 40 55,7	Требушевка.
191.	Сороки	48 9 11,08	—2 2 56,38	112,06	231 13 36,7	Крестычъ.
192.	Скаяны	48 8 56,5	—2 44 14,0	118,65	—	
193.	Богданешты	48 8 49,0	—3 19 58,7	72,75	92 50 22,7	Лопатникъ.
194.	Лопатникъ	48 8 40,11	—3 15 33,74	100,77	12 18 6,1	Тринка.
195.	Цѣпилова	48 8 28,7	—2 5 13,9	104,40	352 50 23,4	
196.	Блѣщеноевцы, опред. 1847 года	48 8 26,2	—3 1 37,6	—	—	
197.	Бурланешты	48 8 21,6	—3 10 53,8	123,49	66 44 36,0	Единцы.
198.	Фитешты	48 8 7,83	—3 13 45,02	117,43	20 22 30,7	Холохоры.
199.	Гашпаръ	48 8 2,1	—2 47 15,2	123,22	—	
200.	Грушка	48 7 48,6	—1 45 24,6	97,42	160 44 26,4	Шаба.
201.	Дрокія	48 7 46,6	—2 28 51,0	111,42	247 40 18,1	Гиздита.
202.	Большая Кошница	48 7 45,75	—1 51 40,0	84,28	262 3 49,2	Воловица.
203.	Трефовцы	48 7 45,1	—1 58 39,2	83,12	240 54 2,3	Воловица.
204.	Блѣщеноевцы, крестъ	48 7 37,5	—3 4 6,4	—	—	
205.	Крестычъ, опред. 1847 года	48 7 32,5	—2 8 34,0	—	—	
206.	Околина	48 7 27,4	—2 2 57,2	108,80	303 49 2,5	Цѣпилова.
207.	Баксаны	48 7 20,07	—2 15 20,68	165,18	231 10 22,3	Кетросъ.
208.	Воловица	48 6 53,3	—2 0 58,1	129,25	266 51 3,7	Крестычъ.
209.	Блѣщеноевцы	48 6 48,6	—3 4 40,8	123,69	169 36 2,0	Теребно.
210.	Крестычъ	48 6 38,2	—2 7 40,2	158,69	175 25 37,7	Вадяны.
211.	Війшора	48 6 36,6	—3 15 58,0	77,63	7 28 53,5	Лопатникъ.
212.	Барабой	48 6 31,6	—2 44 8,2	111,35	—	
213.	Новая Кетрошика	48 6 25,25	—2 51 5,27	117,24	322 19 18,6	Ратунда.
214.	Гиздита	48 5 54,66	—2 35 37,55	114,13	205 14 7,8	Рышканы.
215.	Севериновка	48 5 37,77	—1 37 51,47	101,81	161 33 32,8	Витгенштейнъ.
216.	Невѣровка	48 5 35,34	—1 48 23,88	88,73	124 25 33,0	Шаба.
217.	Попешты	48 5 14,85	—2 21 54,63	116,65	290 21 11,1	Тырнова.
218.	Скиняны	48 5 12,60	—2 14 18,25	105,44	72 9 22,7	Крестычъ.
219.	Вололова, опред. 1847 года	48 4 54,44	—2 2 45,20	145,69	—	
220.	Кузьминъ	48 4 50,54	—1 40 43,70	80,35	220 11 59,1	Шаба.

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
221.	Братушаны	48° 4′ 47″,0	—2°53′ 48″,7	120,87	335°31′ 29″,3	Ратунда.
222.	Раковцы	48 4 38,08	—1 58 16,74	131,13	196 44 57,7	Дубна.
223.	Волова	48 4 29,73	—2 2 2,78	148,08	212 16 56,5	Вадяны.
224.	Брынзяны	48 4 29,70	—3 7 6,20	124,29	132 42 45,0	Теребно.
225.	Бадражъ	48 3 55,80	—3 12 7,50	84,16	151 37 20,0	Карпачъ.
226.	Хрустовой	48 3 34,81	—1 30 57,60	107,00	186 37 53,0	Подойма.
227.	Думбравяны	48 3 15,79	—2 6 35,79	138,0	—	
228.	Воронкова	48 3 13,77	—1 50 57,62	82,77	243 23 5,7	Дубна.
229.	Шаба	48 3 4,93	—1 42 56,81	77,31	198 1 23,1	Вертижаны.
230.	Боросяны	48 2 37,4	—2 50 27,7	119,27	40 8 59,0	Тырнова.
231.	Кетросъ верхній	48 2 35,85	—2 27 29,56	119,0	—	
232.	Теребно	48 2 13,0	—3 3 25,4	118,29	197 45 44,0	Городище.
233.	Бадражъ, колокольня церкви	48 2 9,7	—3 13 31,1	—	—	
234.	Михайляны	48 1 54,17	—2 43 2,33	118,91	291 48 42,4	Братушаны.
235.	Витгенштейнъ	48 1 31,28	—1 35 48,94	99,91	197 21 3,8	Бурсукъ.
236.	Окюалбъ	48 1 20,17	—2 37 40,06	110,77	344 55 3,6	Тырнова.
237.	Карпачъ	48 0 33,6	—3 9 24,9	88,91	106 29 42,0	Почумбяны.
238.	Бояны	48 0 31,98	—2 21 55,87	98,30	—	
239.	Надушита	48 0 23,89	—2 18 45,80	117,26	261 46 38,9	Кетросъ нижній.
240.	Тимелевцы	48 0 22,89	—1 49 52,89	120,36	188 59 44,5	Кошерница.
241.	Дубна	48 0 5,86	—2 0 55,22	146,98	261 25 13,7	Вадяны.
242.	Алексѣевка	48 0 0,09	—1 25 13,60	109,70	199 35 16,7	Екатериновка.
243.	Кайнары старыя	47 59 55,82	—2 16 8,82	105,30	—	
244.	Стойканы	47 59 53,76	—1 56 18,18	144,02	144 36 6,4	Ункитешты.
245.	Почумбяны	47 59 32,6	—3 4 19,0	115,37	12 37 11,0	Теребно.
246.	Вадяны	47 59 25,82	—2 6 48,71	165,79	162 13 26,6	Чутулешты.
247.	Сенатовка	47 59 25,7	—1 40 59,5	81,04	—	
248.	Подойма	47 59 24,83	—1 31 40,9	99,35	249 55 21,4	Бурсукъ.
249.	Кетросъ нижній	47 59 16,58	—2 30 13,86	111,14	89 17 36,3	Бадяны.
250.	Череповка, колок. камен. церкви	47 59 12,1	—1 56 44,3	—	—	
251.	Пыржота	47 58 42,0	—2 55 45,1	120,90	163 21 54,0	Данулъ.
252.	Вертижаны	47 58 40,24	—1 45 5,05	127,00	243 58 42,5	Кошерница.
253.	Копочанка	47 58 35,83	—2 43 53,54	106,80	131 5 21,1	Рышканы.
254.	Бурсукъ	47 57 59,62	—1 37 27,40	128,21	277 34 49,6	Вертижаны.
255.	Городище	47 57 54,30	—3 5 28,79	109,46	133 28 26,0	Станковцы.
256.	Фрумошика, колокольня церкви.	47 57 43,44	—2 12 17,20	61,38	—	
257.	Рышканы	47 57 17,69	—2 41 40,19	114,50	312 40 8,3	Братушаны.
258.	Дементьевка	47 56 55,55	—2 20 0,42	93,80	194 50 23,0	Бѣльцы.
259.	Радуляны	47 56 53,79	—2 1 2,20	124,12	303 11 45,7	Вадяны.
260.	Салча	47 56 49,52	—1 32 54,31	94,50	290 56 59,1	Бурсукъ.
261.	Чорница	47 56 49,17	—1 50 43,22	154,56	270 42 4,3	Радуляны.
262.	Кугурешты нижнія	47 56 45,82	—1 43 58,05	132,50	338 32 27,1	Вертижаны.
263.	Фрумошика	47 56 45,24	—2 15 8,25	103,45	64 22 2,6	Вадяны.
264.	Кукуецы	47 56 19,10	—2 53 24,30	109,86	170 10 24,0	Данулъ.
265.	Петряны	47 56 17,74	—2 23 25,73	90,06	—	
266.	Кугурешты верхнія	47 56 9,17	—1 46 38,40	134,93	22 31 49,6	Вертижаны.
267.	Екатериновка	47 54 53,07	—1 27 56,11	100,47	300 11 27,6	Салча.
268.	Аснашаны большія	47 54 47,1	—2 17 35,6	95,42	—	
269.	Стройницы	47 54 25,6	—1 22 34,1	97,41	—	
270.	Михайлаки	47 54 21,54	—2 6 53,85	98,23	0 39 6,7	Вадяны.
271.	Рѣча	47 54 19,06	—2 37 3,06	106,73	42 41 6,2	Кетросъ.
272.	Гура-Каменча, крестъ	47 54 8,8	—1 57 8,3	86,46	—	
273.	Соколы	47 54 7,2	—1 31 27,9	96,86	—	
274.	Кунича	47 54 5,34	—1 38 56,68	124,20	318 11 45,4	Вертижаны.
275.	Станковцы	47 54 0,50	—2 59 22,30	118,01	131 27 14,0	Данулъ.
286.	Рѣча, ср. куп. дерев. церкви	47 53 53,6	—2 39 1,4	—	—	
277.	Ункитешты	47 53 46,85	—1 49 50,65	156,10	219 17 28,6	Чутулешты.
278.	Пояна	47 53 45,40	—1 44 28,80	153,91	201 45 41,9	Загорна.
279.	Кошмирка	47 53 28,24	—1 36 2,18	132,96	225 25 29,6	Добруша.
280.	Ракарія	47 53 27,13	—2 41 2,52	103,98	—	

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
281.	Куболта	47°53′ 25″,85	—2°15′29″,84	86,16	177°32′ 28″,3	Армянскій.
282.	Пеленей	47 53 23,90	—2 29 17,03	109,46	126 37 7,6	Бѣльцы.
283.	Аснашаны малыя	47 53 11,44	—2 21 26,91	101,38	195 10 14,6	Бѣльцы.
284.	Гертопъ	47 52 42,02	—1 54 22,73	129,26	163 13 2,4	Рогожаны.
285.	Молокишъ	47 52 20,67	—1 18 38,54	83,87	264 5 9,8	Тарасова.
286.	Галашаны, колокольня церкви	47 52 11,5	—2 59 19,4	—	—	
287.	Тарасова	47 52 3,60	—1 22 42,27	93,62	189 9 33,6	Поповцы.
288.	Алунишъ	47 51 46,1	—2 34 30,8	113,25	—	
289.	Алчедары	47 51 31,15	—1 29 22,80	135,40	183 19 28,2	Парканы.
290.	Лунга, колокольня церкви	47 51 30,8	—2 6 19,7	—	—	
291.	Кирпица	47 51 23,45	—2 44 1,55	109,30	129 27 26,0	Пырлица.
292.	Гиндешты	47 51 3,68	—1 59 41,07	115,11	67 36 29,3	Ункитешты.
293.	Петрушаны	47 51 3,0	—3 1 33,7	118,53	146 35 10,0	Кубань.
294.	Кобыльна	47 50 59,82	—1 36 27,37	129,0	242 40 10,2	Добруша.
295.	Александряны	47 50 49,26	—2 16 10,33	102,68	260 41 24,3	Бѣльцы.
296.	Багранешты	47 50 6,5	—2 4 32,2	112,68	—	
297.	Бѣльцы	47 50 5,87	—2 22 41,63	114,05	48 44 42,0	Вадяны.
298.	Путинешты, колокольня церкви	47 50 5,4	—2 11 37,6	—	—	
299.	Рогожаны	47 49 29,60	—1 52 56,58	119,75	289 6 0,8	Гиндешты.
300.	Данулъ	47 49 23,8	—2 51 37,6	109,43	155 35 30,0	Душманы.
301.	Гечу новая	47 49 13,2	—2 18 48,9	96,47	—	
302.	Цыплешты	47 48 59,90	—2 7 14,53	110,50	67 53 1,5	Гиндешты.
303.	Тухары	47 48 56,81	—2 37 14,38	101,30	340 22 48,5	Рышканы.
304.	Стурдзевка	47 48 49,2	—2 39 43,7	110,32	—	
305.	Каменка	47 48 47,4	—2 56 27,9	92,04	176 41 40,0	Кубань.
306.	Шолданешты	47 48 41,7	—1 37 1,7	130,16	—	
307.	Заслободскій	47 48 35,95	—2 22 27,20	104,28	—	
308.	Иржевъ	47 48 34,64	—1 18 3,64	72,23	250 4 28,7	Поповцы.
309.	Добруша новая	47 48 34,33	—1 43 24,64	151,40	262 27 49,5	Загорна.
310.	Слободзея	47 48 21,30	—2 23 46,87	86,27	139 12 51,6	Катаржи.
311.	Величка	47 48 17,0	—2 53 2,8	111,53	—	
312.	Загорна	47 48 10,87	—1 47 47,0	159,67	346 6 0,3	Ункитешты.
313.	Добруша старая, колок. церкви	47 47 59,1	—1 43 8,2	—	—	
314.	Парканы	47 47 58,16	—1 29 41,17	129,11	196 28 37,3	Сыркова.
315.	Добруша старая	47 47 42,3	—1 43 18,6	139,14	—	
316.	Кассовка	47 47 30,06	—1 57 26,02	105,04	336 57 3,3	Гиндешты.
317.	Бошерница	47 47 22,9	—1 21 4,7	80,57	—	
318.	Гечу старая	47 47 11,07	—2 10 40,95	132,34	51 55 32,9	Цыплешты.
319.	Крыжовка	47 47 10,9	—2 29 26,2	93,55	—	
320.	Яблона	47 47 9,37	—2 43 17,18	111,81	6 6 39,9	Рышканы.
321.	Поповцы	47 47 9,23	—1 23 52,68	109,51	192 51 51,0	Якимовцы.
322.	Самашканы	47 47 7,29	—1 39 37,88	151,44	197 16 19,2	Распопены.
323.	Гечу старая, крестъ	47 47 3,4	—2 14 6,7	—	—	
324.	Олишканы	47 46 50,42	—1 34 58,33	142,20	232 18 46,9	Распопены.
325.	Туркова могила	47 46 38,46	—2 3 29,59	120,57	313 2 57,4	Цыплешты.
326.	Киржовка	47 46 27,56	—2 26 22,47	95,02	260 32 34,8	Пырлица.
327.	Катаржи	47 46 22,38	—2 21 14,70	52,10	221 2 55,4	Бѣльцы № 2.
328.	Бѣльцы, вост. куполъ собора	47 45 51,0	—2 23 51,7	61,30	—	
329.	Капрешты	47 45 46,04	—1 52 12,64	68,30	50 59 58,2	Загорна.
330.	Бѣльцы, труба паров. мельницы	47 45 40,7	—2 23 18,6	59,27	—	
331.	Пырлица	47 45 38,19	—2 33 40,13	107,63	127 34 12,5	Бѣличаны.
332.	Бѣльцы базарная	47 45 36,74	—2 23 55,90	54,73	297 13 58,7	Киржевка.
333.	Бѣльцы, труба тюремнаго замка	47 45 36,3	—2 24 22,7	60,40	—	
334.	Кубань	47 45 33,40	—2 56 11,30	124,81	144 16 54,0	Чучуля.
335.	Кассо	47 45 29,36	—1 51 58,90	153,42	341 55 19,6	Гиндешты.
336.	Чутулешты	47 45 19,10	—2 0 6,22	154,52	277 48 22,9	Распопены.
337.	Попа	47 45 13,3	—2 17 43,4	114,11	—	
338.	Полянка	47 45 11,1	—2 10 37,1	161,30	—	
339.	Бѣльцы № 3	47 45 4,04	—2 22 22,83	76,91	30 22 34,0	Катаржи.
340.	Царевка	47 45 0,4	—1 25 13,5	119,25	—	

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
341.	Реуцелъ	47°44′ 55″,3	—2°28′ 46″,8	91,61	—	
342.	Армянскій	47 44 50,77	—2 14 57,03	128,33	203°21′34″,7	Бѣличаны.
343.	Шервешты	47 44 50,15	—2 6 36,64	126,29	49 19 15,7	Туркова могила.
344.	Гаузяны	47 44 45,2	—1 48 28,4	149,91	—	
345.	Бѣльцы № 1	47 44 28,20	—2 25 47,21	73,11	58 6 42,1	Катаржи.
346.	Бѣльцы № 2	47 44 20,43	—2 23 52,08	82,65	281 9 21,9	Пырлица.
347.	Леонардовка	47 44 14,51	—2 38 28,79	103,45	311 59 42,6	Яблона.
348.	Александровичъ	47 43 35,84	—2 21 13,02	99,71	283 43 29,5	Пырлица.
349.	Сыркова	47 43 33,16	—1 31 37,81	137,36	236 53 58,8	Игнацеи.
350.	Распопены	47 43 33,07	—1 41 16,60	150,90	—	
351.	Печишты	47 43 17,36	—1 35 48,79	140,48	—	
352.	Рыбница	47 43 14,43	—1 18 16,16	80,82	246 9 36,7	Якимовцы.
353.	Лимбяны новыя	47 42 59,50	—2 43 40,89	97,54	3 38 29,0	Яблона.
354.	Леонардовка, сѣв. труба госп. д.	47 42 48,3	—2 42 1,7	—	—	
355.	Душманы	47 42 30,05	—2 46 59,4	102,57	70 41 0,0	Пырлица.
356.	Чулукъ	47 42 11,2	—2 23 55,96	91,28	—	
357.	Пражилъ верхній	47 42 2,83	—2 25 30,10	100,13	13 12 47,2	Бѣльцы.
358.	Гординешты	47 41 48,7	—1 30 30,4	130,27	—	
359.	Ордашеи	47 41 42,43	—1 47 53,76	124,00	235 7 11,5	Славянка.
360.	Радоя	47 41 41,75	—2 10 42,16	113,83	—	
361.	Котюжаны малыя	47 41 37,02	—1 56 9,54	131,78	324 18 29,6	Чутулешты.
362.	Лимбяны старыя	47 41 34,58	—2 41 14,55	96,0	346 7 54,5	Яблона.
363.	Ангелія	47 41 19,86	—2 1 6,37	131,44	—	
364.	Драганешты	47 41 18,13	—2 4 53,77	148,06	162 25 44,8	Перепелица.
365.	Калеманель	47 41 17,41	—2 15 29,28	123,38	161 28 46,8	Тродолоръ.
366.	Якимовцы	47 40 56,11	—1 25 58,90	130,56	213 47 55,9	Когильничаны.
367.	Игнацеи	47 40 49,72	—1 37 48,21	135,04	319 17 29,2	Распопены.
368.	Тершицеи	47 40 49,50	—1 43 22,51	136,26	89 54 24,5	Игнацеи.
369.	Пражилъ нижній	47 40 33,0	—2 22 39,45	96,77	—	
370.	Кухнешты	47 40 21,12	—2 54 57,73	80,20	107 47 15,8	Чучуля.
371.	Еленовка	47 40 7,70	—2 32 59,63	101,86	99 5 49,3	Марандяны.
372.	Охватинцы	47 39 36,52	—1 18 3,21	83,66	148 24 22,0	Попенки.
373.	Марандяны	47 39 30,32	—2 27 15,16	119,72	324 48 30,3	Пырлица.
374.	Брынзяны, колокольня церкви	47 39 27,43	—1 51 10,6	41,60	—	
375.	Кухнешты, куполъ церкви	47 39 21,0	—2 57 4,3	40,44	—	
376.	Чучуля	47 39 8,08	—2 49 21,42	116,13	58 12 17,9	Пырлица.
377.	Мозеляны	47 39 7,5	—2 56 26,4	46,96	—	
378.	Обрежа	47 39 5,16	—2 39 17,69	90,44	136 1 44,3	Фалешты.
379.	Устье	47 38 57,28	—2 43 31,56	85,06	180 33 34,1	Навырнецъ.
380.	Бучишка	47 38 27,13	—1 21 58,78	109,31	186 42 14,3	Городище.
381.	Сынжирей	47 38 20,19	—2 8 32,35	94,52	39 40 19,7	Драгонешты.
382.	Гидуляны	47 38 19,92	—1 35 38,57	127,54	—	
383.	Бѣличаны	47 38 7,36	—2 19 14,78	111,61	349 1 48,1	Бѣльцы.
384.	Славянка	47 38 2,30	—1 35 40,48	143,95	55 1 26,5	Ордашеи.
385.	Пепены	47 38 2,09	—2 0 9,95	144,33	245 8 16,1	Козешты.
386.	Скорцаны	47 37 46,51	—1 37 47,42	126,63	187 20 57,9	Киштельница.
387.	Когильничаны	46 37 25,29	—1 29 17,73	134,22	299 27 55,6	Игнацеи.
388.	Попенки	47 37 7,53	—1 15 49,46	83,79	244 22 23,8	Городище.
389.	Кетришъ	47 36 31,0	—2 52 57,92	54,28	42 56 34,9	Чучуля.
390.	Фалешты	47 36 25,74	—2 35 30,35	98,78	7 39 53,7	Пырлица.
391.	Глинжаны	47 36 17,87	—2 23 30,58	100,10	196 31 30,1	Могура.
392.	Индерепничъ	47 35 34,18	—1 43 22,78	98,02	107 46 45,0	Киштельница.
393.	Козешты	47 35 33,52	—2 8 3,13	119,84	20 21 18,3	Драгонешты.
394.	Вадулеки	47 35 30,04	—1 51 6,0	80,53	161 49 15,0	Загайканы.
395.	Тродолоръ	47 35 26,91	—2 12 35,72	122,05	203 42 48,5	Езеряны.
396.	Бадарей	47 35 11,22	—2 57 23,52	84,94	166 58 35,8	Кауяшты.
397.	Навырнецъ	47 35 1,92	—2 43 34,97	105,82	316 27 26,8	Чучуля.
398.	Слобода Городище	47 34 55,54	—1 22 35,55	125,45	300 28 3,1	Когильничаны.
399.	Бушевка	47 34 54,70	—1 30 51,67	137,34	173 1 36,0	Бологанъ.
400.	Киштельница	47 34 29,74	—1 38 24,96	124,87	138 32 37,7	Бологанъ.

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
401.	Фалешты, кол. церкви	47°34′27″,7	—2°36′57″,4	—	—	
402.	Перепелица опр. 1847 г.	47 34 12,0	—2 0 37,9	—	—	
403.	Перепелица	47 34 1,96	—2 1 29,72	139,57	288°55′13″,8	Бѣличаны.
404.	Кишкаряны шп. баш.	47 33 52,0	—2 18 21,0	64,20	—	
405.	Бургели	47 33 39,40	—2 31 7,07	94,26	240 49 42,8	Сарата.
406.	Казанешты	47 33 27,37	—2 23 22,26	119,36	336 33 48,7	Марандяны.
407.	Бакана	47 33 26,73	—2 26 12,26	115,16	182 56 39,8	Могура.
408.	Батушаны	47 33 23,19	—1 16 48,07	75,78	291 28 29,3	Городище.
409.	Калинешты	47 33 22,11	—2 49 12,38	80,93	66 21 11,4	Навырнецъ.
410.	Погребены, кол. церкви	47 33 18,80	—1 25 31,53	138,60	205 54 53,1	Бологанъ.
411.	Езеряны	47 32 52,82	—2 14 15,68	121,93	247 36 25,7	Могура.
412.	Банешты	47 32 47,96	—1 54 7,7	80,65	—	
413.	Кишкаряны	47 32 13,2	—2 19 0,2	165,85	—	
414.	Саратяны. кр. на могилѣ	47 32 12,4	—1 44 35,4	27,66	—	
415.	Сирота	47 31 51,25	—1 31 34,78	132,70	299 42 54,5	Киштельница.
416.	Дружмяны, кол. церкви	47 31 36,9	—2 47 28,2	54,14	—	
417.	Биволаръ, кол. церкви	47 31 13,8	—2 52 58,9	37,97	—	
418.	Сарата старая	47 31 0,78	—2 38 6,12	97,20	17 57 24,5	Фалешты.
419.	Згардешты	47 30 59,0	—2 7 41,8	89,54	53 58 9,0	Перепелица.
420.	Лопатна	47 30 49,8	—1 18 44,12	108,32	327 29 58,2	Городище.
421.	Мустяцы	47 30 46,7	—2 44 0,3	108,94	—	
422.	Шарканы	47 30 31,97	—1 22 52,6	119,80	83 54 50,2	Лапатна.
423.	Койчаны	47 30 9,75	—2 44 16,64	112,39	262 39 25,1	Кауяшты.
424.	Жура	47 30 8,38	—1 12 8,6	74,63	199 12 56,4	Марковцы.
425.	Теленешты, кол. церкви	47 30 6,0	—1 58 2,9	—	—	
426.	Чулуканы	47 30 1,3	—2 0 13,4	93,47	347 53 26,5	Перепелица.
427.	Кашкадяны	47 29 55,63	—2 17 5,64	90,83	349 56 8,4	Бѣличаны.
428.	Какаразяны	47 29 44,82	—1 38 14,31	105,46	269 20 39,4	Загайканы.
429.	Сарата новая	47 29 43,6	—2 31 12,4	82,88	—	
430.	Загайканы	47 29 39,70	—1 48 16,25	123,97	98 44 30,5	Бологанъ.
431.	Мугура	47 29 26,97	—2 26 30,46	182,49	29 29 40,5	Бѣличаны.
432.	Солонецъ	47 29 15,53	—2 53 10,92	72,50	—	
433.	Скумпія	47 29 13,14	—2 35 41,35	85,22	87 48 51,3	Могура.
434.	Кауашты	47 29 6,25	—2 56 16,17	93,83	24 57 34,8	Чучула.
435.	Михаилаша	47 28 26,71	—1 59 50,33	140,69	147 49 11,4	Красношаны.
436.	Булаешты	47 28 9,75	—1 22 1,47	128,95	176 21 17,4	Сусляны.
437.	Нижняя Жора, кол. церкви	47 28 4,7	—1 13 2,8	29,93	—	
438.	Геличаны	47 27 59,02	—2 7 25,84	147,12	139 0 12,0	Циберика.
439.	Думбровица	47 27 43,92	—2 13 5,98	147,73	86 12 53,7	Геличаны.
440.	Бологанъ	47 27 41,09	—1 29 33,44	132,87	278 44 14,2	Загайканы.
441.	Тырзіяны	47 27 27,53	—1 43 13,78	91,38	88 31 10,7	Бологанъ.
442.	Извора	47 26 53,49	—2 40 36,05	105,90	334 13 5,9	Чучуля.
443.	Мегурели	47 26 46,24	—2 21 26,10	143,98	307 56 48,2	Могура.
444.	Васіяны	47 26 37,41	—1 52 3,39	112,40	148 22 20,7	Лопаречи.
445.	Кинежи	47 26 34,06	—1 19 1,37	117,67	161 57 41,1	Марковцы.
446.	Красношаны	47 26 28,77	—1 58 0,93	143,91	187 53 45,2	Цибирика.
447.	Шелтоя	47 26 28,23	—2 33 2,0	92,27	56 0 16,4	Могура.
448.	Горешты	47 26 20,76	—2 45 20,25	88,74	290 28 32,9	Кауяшты.
449.	Хирижары	47 25 29,52	—2 2 14,59	99,58	151 54 12,9	Цибирика.
450.	Дышкова	47 25 13,50	—1 43 57,80	93,20	189 5 23,3	Пуцунтей.
451.	Бравичаны	47 25 1,70	—1 38 29,74	20,94	233 37 9,9	Пуцунтей.
452.	Цыбулевка	47 24 49,86	—1 10 43,15	71,46	229 22 13,5	Марковцы.
453.	Чишме	47 24 49,12	—1 31 45,60	85,47	236 10 56,4	Хирова.
454.	Валяпопій	47 24 46,78	—1 49 15,68	102,55	243 16 37,8	Цибирика.
455.	Вышковцы	47 24 25,8	—1 17 34,8	120,84	—	
456.	Оргѣевъ	47 24 24,47	—1 28 37,83	84,50	250 5 51,9	Хирова.
457.	Зазуляны	47 24 21,61	—2 28 27,61	87,45	14 34 23,4	Могура.
458.	Сусляны	47 24 13,17	—1 21 39,27	108,86	220 37 28,6	Пересѣчина.
459.	Нырчешты	47 24 10,91	—2 20 48,34	176,14	239 2 34,3	Чолакъ.
460.	Болтени, кол. церкви	47 24 3,1	—2 49 33,6	—	—	

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
461.	Митокъ	47°24′ 0″,83	—1°35′ 21″,89	19,07	71°46′ 6″,2	Чишме.
462.	Богзешты	47 23 54,0	—1 53 19,6	85,81	—	
463.	Кондратешты	47 23 52,4	—2 13 43,2	162,09	—	
464.	Богяны	47 23 9,18	—2 17 22,45	187,76	44 35 42,4	Перепелица.
465.	Гирчешты	47 23 8,17	—2 14 4,56	183,44	8 11 50,1	Думбравица
466.	Корнова	47 23 7,29	—2 8 13,34	150,94	6 17 54,1	Геличаны.
467.	Германъ	47 23 1,43	—2 42 33,70	76,93	18 58 3,7	Извора.
468.	Пагарничаны	47 22 42,16	—1 29 29,17	57,48	265 8 54,7	Хирова.
469.	Реутъ	47 22 40,57	—1 31 55,0	17,56	2 50 36,1	Чишме.
470.	Исакова, кол. церкви	47 22 31,0	—1 36 52,9	—	—	
471.	Оргѣевъ, кол. церкви Св. Ник.	47 22 30,2	—1 30 12,6	31,49	—	
472.	Дойбаны	47 22 26,25	—1 8 8,48	67,36	259 38 35,4	Марковцы.
473.	Икелъ, зак. точ.	47 22 24,3	—2 9 28,2	75,25	—	
474.	Оргѣевъ, кол. соб. церкви	47 22 17,3	—1 30 26,9	29,0	—	
475.	Кенешты. зак. точ.	47 22 17,2	—2 15 18,9	161,60	—	
476.	Хирова	47 22 14,41	—1 37 25,20	110,53	315 17 40,9	Загайканы.
477.	Исакова	47 22 10,62	—1 35 19,60	96,0	35 22 27,2	Бологанъ.
478.	Нигуряны	47 22 7,6	—2 25 22,6	87,82	—	
479.	Сосяны. кол. церкви	47 22 5,5	—1 49 29,3	64,15	—	
480.	Сосяны, зак. точ.	47 21 37,0	—1 50 15,0	79,81	—	
481.	Пуцунцей	47 21 53,66	—1 44 44,86	127,06	342 54 47,5	Загайканы.
482.	Бучумяны	47 21 49,47	—2 35 55,60	107,48	327 58 31,3	Извора.
483.	Морозяны, зак. точ.	47 21 37,0	—1 41 44,9	116,36	—	
484.	Гаджіешты	47 21 30,48	—2 3 31,02	150,55	296 49 33,3	Корнова.
485.	Цибирика	42 21 25,51	—1 59 2,83	167,56	41 32 1,8	Загайканы.
486.	Баларга, зак. точ.	47 21 25,24	—2 6 26,3	73,78	—	
487.	Марковцы	47 21 22,74	—1 15 38,17	105,34	177 25 26,9	Вадулуй.
488.	Пожарна, зак. точ.	47 21 12,8	—2 18 26,3	92,37	—	
489.	Гетилова, зак. точ.	47 21 12,3	—1 45 39,0	135,50	—	
490.	Бахмутъ	47 21 1,1	—2 12 39,1	191,31	—	
491.	Ватичъ, зак. точ.	47 20 50,7	—1 48 32,4	124,86	—	
422.	Бравича	47 20 47,6	—1 52 15,52	150,16	277 50 37,7	Цибирика.
493.	Морапопій, зак. точ.	47 20 46,0	—2 4 32,5	63,61	—	
494.	Домній	47 20 43,55	—1 29 54,64	86,98	286 34 50,5	Хирова.
495.	Ватица, зак. точ.	47 20 38,5	—1 41 7,9	62,66	—	
496.	Мана, зак. точ.	47 20 19,7	—1 39 22,4	62,61	—	
497.	Паланка, кол. церкви	47 20 10,1	—2 7 31,5	92,85	—	
498.	Паркарецъ, зак. точ.	47 20 9,2	—1 47 57,2	92,52	—	
499.	Скуляны	47 20 8,7	—2 42 17,5	40,10	—	
500.	Лукашовка, зак. точ.	47 20 5,4	—1 31 6,8	64,15	—	
501.	Блиндешты	47 20 4,75	—2 38 44,07	69,46	318 34 54,8	Германъ.
502.	Селишты	47 20 3,35	—1 33 20,95	62,51	308 19 25,6	Хирова.
503.	Курки, куп. монас. церкви	47 20 2,4	—1 40 20,8	83,98	—	
504.	Паланка, зак. точ.	47 20 1,4	—2 7 15,0	76,73	—	
505.	Табора, кол. церкви монас.	47 19 56,9	—1 45 16,1	95,82	—	
506.	Мындра, зак. точ.	47 19 56,3	—2 10 57,4	187,40	—	
507.	Селишты, кол. церкви	47 19 52,8	—1 32 33,2	71,05	—	
508.	Чолакъ	47 19 40,37	—2 31 50,49	94,40	320 34 2,8	Извора.
509.	Корнешты, зак. точ.	47 19 38,9	—2 13 18,2	78,37	—	
510.	Цыганешты, зак. точ.	47 19 37,5	—1 45 4,9	93,17	—	
511.	Гербовецъ, зак. точ.	47 19 29,1	—2 0 16,0	57,03	—	
512.	Кятра, зак. точ.	47 19 12,4	—1 27 50,6	102,30	—	
513.	Скуляны, кол. церкви	47 19 8,9	—2 41 43,1	33,80	—	
514.	Валебешу зак. точ.	47 19 5,8	—1 51 14,5	51,37	—	
515.	Лопаречи, зак. точ.	47 19 0,5	—1 38 55,8	129,20	—	
516.	Фрумоза, зак. точ.	47 18 49,1	—1 54 58,4	52,0	—	
517.	Корнешты	47 18 46,02	—2 19 43,80	189,16	276 21 6,7	Чолакъ.
518.	Лопаречи	47 18 44,06	—1 44 54,91	147,36	348 14 41,9	Загайканы.
519.	Гиржавка	47 18 38,31	—2 6 8,01	167,83	152 26 46,6	Новачъ.
520.	Болотная, зак. точ.	47 18 33,5	—2 14 33,3	77,09	—	

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отѣ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
521.	Речула, кол. церкви	47°18′ 29″,7	—1°58′ 12″,4	80,37	—	
522.	Петрешты	47 18 22,96	—2 35 51,32	57,20	64°40′ 43″,2	Чолакъ.
523.	Иванча, зак. точ.	47 18 15,38	—1 31 5,25	99,71	—	
524.	Фурчаны, зак. точ.	47 18 11,34	—1 27 11,4	85,22	—	
525.	Владникъ	47 18 9,0	—2 28 32,8	79,68	84 4 7,9	Корнешты.
526.	Голерканы	47 17 59,76	—1 45 52,98	75,41	96 10 41,3	Дубосары.
527.	Телецъ, зак. точ.	47 17 44,2	—2 17 41,8	94,81	—	
528	Онешты, зак. точ.	47 17 35,4	—1 47 17,6	48,30	—	
529.	Безынъ	47 17 33,2	—1 38 44,4	114,15	232 24 44,6	Зубрешты.
530.	Редяны	47 17 27,5	—2 19 48,1	174,32	—	
531.	Дубосары	47 17 26,4	—1 8 22,9	64,13	177 57 28,5	Карантинъ.
532.	Бумбота	47 17 26,3	—2 24 28,0	91,29	67 34 12,1	Корнешты.
533.	Стынка, кол. церкви	47 17 19,8	—2 45 24,5	—	—	
534.	Вранешты	47 17 11,31	—1 23 40,48	108,07	257 28 30,7	Пересѣчина.
535.	Павлешты	47 17 11,09	—1 59 3,45	166,65	208 44 45,2	Новачъ.
536.	Волчинецъ, зак. точ.	47 16 57,9	—2 12 47,0	173,01	—	
537.	Телешова, зак. точ.	47 16 56,6	—1 31 37,2	73,10	—	
538.	Кунила	47 16 56,5	—2 14 53,71	182,40	99 30 44,6	Сипотяны.
539.	Талпа, зак. точ.	47 16 53,1	—2 17 45,4	187,82	—	
540.	Онешты, кол. церкви	47 16 52,0	—1 46 51,7	59,80	—	
541.	Стынка	47 16 49,53	—2 43 7,80	92,30	324 4 26,7	Кауяшты.
542.	Сипотяны	47 16 21,57	—2 9 48,33	179,38	17 36 5,9	Гиржавка.
543.	Брана	47 16 19,75	—2 32 54,02	53,49	12 9 21,4	Чолакъ.
544.	Каларашъ	47 16 7,81	—2 4 22,30	133,30	273 34 57,6	Сипотяны.
545.	Дубосары, куп. церкви	47 16 7,8	—1 10 49,7	—	—	
546.	Войнова, зак. точ.	47 15 59,3	—1 46 29,9	89,46	—	
547.	Пересѣчина	47 15 54,36	—1 32 7,32	130,76	288 4 45,0	Лопаречи.
548.	Варзарешты	47 15 40,10	—1 54 28,43	156,57	64 42 10,9	Лопаречи.
549.	Стецканы	47 14 40,50	—1 29 38,55	126,28	58 12 54,7	Бранешты.
550.	Унцешты	47 14 29,51	—2 25 26,14	138,33	319 58 3,2	Чолакъ.
551.	Зубрешты, кол. церкви	47 14 16,8	—1 48 8,6	—	—	
552.	Скитъ	47 14 10,53	—1 22 33,91	110,19	284 57 5,1	Пересѣчина.
553.	Галешты, зак. точ.	47 14 6,21	—1 50 26,6	140,66	—	
554.	Казиміръ, зак. точ.	47 14 3,5	—2 17 36,6	106,67	—	
555.	Избишты, кол. церкви	47 13 42,4	—1 23 6,6	—	—	
556.	Кріуляны	47 13 41,7	—1 11 59,3	58,33	—	
557.	Зубрешты	47 13 27,92	—1 46 31,55	147,44	292 11 49,0	Варзарешты.
558.	Питушка, зак. точ.	47 13 25,02	—1 52 38,7	55,16	—	
559.	Новачъ	47 13 23,34	—2 2 6,82	180,13	14 32 0,9	Цибирика.
560.	Гауряны	47 13 2,20	—2 14 34,20	201,30	349 20 21,3	Богяны.
561.	Менчешты, кол. церкви	47 13 1,86	—2 33 53,2	—	—	
562.	Питушка	47 12 59,0	—1 53 48,7	113,90	—	
563.	Миклешты, крестъ	47 12 52,2	—1 31 2,8	106,32	—	
564.	Охринча	47 12 37,04	—1 15 57,51	55,33	358 7 50,7	Голерканы.
565.	Унгяны,	47 12 36,36	—2 29 52,26	66,63	331 1 42,9	Брана.
566.	Сабана-Корнешты	47 12 36,1	—2 9 11,4	122,74	—	
567.	Карантинъ	47 12 9,89	—1 8 6,31	61,33	204 40 31,96	Вадулуй.
568.	Татарешты	47 12 6,67	—1 48 26,98	121,00	44 2 56,9	Зубрешты.
569.	Чутешты, зак. точ.	47 12 4,38	—2 10 14,51	200,24	—	
570.	Буда, зак. точ	47 12 1,8	—2 9 3,7	177,06	—	
571.	Замчожи	47 11 57,68	—1 36 53,32	92,23	269 23 39,3	Гилауза.
572.	Гилауза	47 11 55,22	—1 42 16,32	133,80	345 18 20,6	Лопаречи.
573.	Скурты	47 11 54,92	—1 26 57,48	109,90	206 46 59,9	Новая Гулбока.
574.	Пыржолтяны, зак. точ.	47 11 52,32	—2 7 6,10	157,96	—	
575.	Флорицой	47 11 45,98	—2 26 37,31	109,65	16 29 45,8	Унцешты.
576.	Четыряны	47 11 35,15	—2 22 11,87	150,00	322 49 23,6	Унцешты.
577.	Оницканы	47 11 11,4	—1 17 15,6	84,65	—	
578.	Вынаторъ, зак. точ.	47 10 53,9	—2 12 52,9	123,25	—	
579.	Садова	47 10 51,0	—1 59 14,3	153,42	124 50 21,3	Ворничаны.
580.	Бошканы	47 10 46,4	—1 20 0,3	105,68	161 5 59,7	Вадулуй.

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
581.	Баланешты	47°10′ 22″,72	—2°15′ 21″,28	144,73	119°16′ 7″,4	Волканешты.
582.	Шедряны, зак. точ.	47 10 19,27	—2 10 51,20	132,41	—	
583.	Крестешты, кол. церкви	47 10 8,7	—2 36 23,1	—	—	
584.	Дануцаны	47 9 47,23	—2 29 14,08	42,73	112 47 6,1	Братуляны.
585.	Чорешты, кол. церкви	47 9 43,7	—2 6 22,9	—	—	
586.	Григоріополь	47 9 35,31	—0 59 22,45	55,18	240 11 52,5	Ст. Дубосары.
587.	Чорешты	47 9 15,49	—2 4 39,27	152,36	66 37 50,6	Садова.
588.	Дресличаны	47 9 7,11	—1 33 43,34	116,68	58 43 27,2	Скурта.
589.	Кошница	47 8 57,7	—1 11 2,5	15,65	—	
590.	Григоріополь, кол. церкви	47 8 49,1	—1 2 3,1	—	—	
591.	Страшаны	47 8 3,49	—1 44 59,70	127,10	25 39 33,0	Гилауза.
592.	Братуляны	47 8 2,31	—2 23 8,67	100,27	66 11 2,8	Баланешты.
593.	Цицора, кол. церкви	47 7 55,9	—2 30 12,2	—	—	
594.	Ворничаны	47 7 50,39	—1 52 54,50	172,25	342 56 2,3	Цибирика.
595.	Кошерница	47 7 50,30	—1 16 51,65	63,32	54 1 8,9	Карантинъ.
596.	Сирецъ	47 7 48,03	—1 37 30,19	83,65	321 44 34,8	Гилауза.
597.	Волканешты	47 7 18,16	—2 7 19,48	184,0	319 17 30,0	Гауряны.
598.	Гинкула, зак. точ.	47 7 8,3	—1 58 35,5	141,05	—	
599.	Валемаре	47 6 59,66	—2 26 45,06	48,84	34 2 24,5	Четыряны.
600.	Чопляны	47 6 57,87	—1 22 22,74	94,46	23 0 48,7	Башканы.
601.	Перелуръ, зак. точ.	47 6 53,11	—1 57 20,15	59,07	—	
602.	Старые Дубосары	47 6 40,76	—1 6 48,28	66,00	294 31 41,4	Башканы.
603.	Капріяны, зак. точ.	47 6 27,5	—1 47 48,7	75,60	—	
604.	Болдурешты	47 6 25,5	—2 13 26,9	130,77	—	
605.	Лозова, зак. точ.	47 6 24,5	—1 56 1,1	159,87	—	
606.	Делакева	47 6 22,56	—1 2 17,98	40,77	214 13 57,5	Тростинецъ.
607.	Миклаушаны	47 6 22,02	—2 1 5,06	180,98	15 40 52,3	Садова.
608.	Ташлыкъ	47 6 20,08	—0 57 16,26	42,40	202 58 42,3	Шерпены.
609.	Лопушница, зак. точ.	47 6 18,1	—2 7 16,3	153,24	—	
610.	Панашешты, зак. точ.	47 6 2,5	—1 49 35,4	114,52	—	
611.	Долна, закл. точ.	47 6 0,6	—1 2 25,5	174,52	—	
612.	Новая Гулбока	47 5 53,96	—1 31 24,26	105,58	309 8 53,2	Гилауза.
613.	Чороборта	47 5 53,72	—1 24 9,54	100,50	177 2 14,1	Колоница.
614.	Вадаливады	47 5 52,27	—1 16 6,30	77,25	40 52 43,8	Карантинъ.
615.	Сикардъ, марка на Днѣстрѣ	47 5 43,94	—1 14 55,65	6,32	327 56 42,4	Кошерница.
616.	Висить	47 5 35,94	—1 28 10,14	98,30	83 47 45,5	Чороборта.
617.	Гидичишъ	47 5 30,96	—1 34 43,98	76,61	180 51 24,5	Трушаны.
618.	Кырланы, зак. точ.	47 5 23,40	—1 55 59,48	177,38	—	
619.	Вадалуй вады, крестъ	47 5 21,8	—1 16 35,7	—	—	
620.	Ситкова, закл. точ.	47 5 15,5	—1 45 13,3	59,62	—	
621.	Ниспоряны	47 5 13,46	—2 6 27,92	171,40	224 24 56,5	Тынжалешты.
622.	Вале-Трейстяны	47 5 13,26	—2 16 27,10	111,92	9 18 39,5	Гауряны.
623.	Коржево	47 5 12,97	—1 10 57,8	58,65	280 35 33,7	Вадаливады.
624.	Юрчаны, зак. точ.	47 5 11,9	—2 3 30,5	146,18	—	
625.	Макарешты	47 5 12,76	—2 20 19,43	84,60	89 47 23,6	Вале-Трейстяны.
626.	Лихвенцова	47 4 52,5	—1 33 6,7	66,94	—	
627.	Кожушна	47 4 49,21	—1 37 37,4	86,03	129 29 39,7	Трушаны.
628.	Бобейка, зак. точ.	47 4 45,1	—1 48 52,8	150,67	—	
629.	Скоряны, зак. точ.	47 4 23,2	—1 43 13,3	61,62	—	
630.	Прункулъ	47 4 14,04	—1 31 56,76	72,87	242 24 8,7	Трушаны.
631.	Чучуляны, зак. точ.	47 4 4,0	—1 55 2,8	173,93	—	
632.	Суручаны	47 4 0,75	—1 40 8,40	141,00	98 32 24,2	Вадулуй.
633.	Овражистая	47 3 55,6	—1 34 27,2	56,09	—	
634.	Кито, зак. точ.	47 3 46,5	—2 6 27,4	153,46	—	
635.	Выводцева	47 3 44,89	—1 26 18,50	80,81	34 21 1,4	Чороборта.
636.	Тогатина	47 3 33,79	—1 23 15,63	87,03	345 15 46,4	Чороборта.
637.	Петриканы, зап. куп. церкви	47 3 27,4	—1 31 38,9	35,36	—	
638.	Петриканы	47 3 23,78	—1 30 16,96	66,40	109 47 22,7	Колоница.
639.	Императулуй	47 3 16,40	—1 27 44,95	58,69	—	
640.	Крестешты, зак. точ.	47 3 16,26	—2 0 34,17	152,96	—	

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
641.	Крутая горка	47° 3′ 16″,11	—1°33′ 10″,53	33,93	—	
642.	Трушаны	47 3 13,20	—1 34 46,96	95,67	282°14′ 58″,0	Суручаны.
643.	Мырзой, зак. точ.	47 3 10,22	—2 5 14,05	88,04	—	
644.	Кондрица, монас. к. церкви	47 3 9,60	—1 45 37,0	—	—	
645.	Придорожная	47 3 9,28	—1 32 32,0	20,67	81 3 15,6	Петриканы.
646.	Развалины укрѣп. з. т.	47 3 8,27	—1 51 48,55	128,30	—	
647.	Будочный	47 3 7,43	—1 30 51,75	21,53	136 23 35,1	Пушкина.
648.	Городка, зак. точ.	47 3 2,80	—1 50 22,65	73,28	—	
649.	Шерпены	47 3 0,90	—1 59 19,60	37,17	240 9 12,4	Спея.
650.	Нов. Драгушаны	47 2 58,20	—1 53 29,07	174,63	4 37 8,6	Ворничаны,
651.	Кишиневская почта	47 2 52,4	—1 28 52,0	36,32	—	
652.	Каменноломенная	47 2 51,3	—1 29 29,9	47,53	—	
653.	Кондрица. зак. точ.	47 2 47,4	—1 45 30,3	123,10	—	
654.	Дурлешты	47 2 46,39	—1 33 24,75	67,48	295 30 29,8	Трушаны.
655.	Вистерничаны	47 2 45,92	—1 26 41,82	76,68	28 58 10,8	Чороборта.
656.	Кишиневъ, шп. вин. зав.	47 2 37,3	—1 31 2,2	25,40	—	
657.	Ясская рогатка	47 2 36,41	—1 32 21,0	29,60	60 47 34,5	Петриканы.
658.	Рышкановка	47 2 35,90	—1 28 5,64	48,16	197 24 55,5	Гюбнера.
659.	Кишиневъ, пирамида	47 2 31,05	—1 22 49,79	104,60	275 22 41,8	Выводцева.
660.	Ульма, зак. точ.	47 2 30,1	—1 48 54,3	67,16	—	
661.	Барбояны	47 2 29,84	—2 17 49,10	73,63	18 53 39,8	Вале треистяны.
662.	Фурштадская	47 2 29,34	—1 30 35,51	24,03	13 6 27,3	Петриканы.
663.	Трустяка, зак. точ.	47 2 14,64	—1 38 52,75	111,60	—	
664.	Рышкановка, кол. церкви	47 2 12,68	—1 28 45,66	36,08	—	
665.	Афумацъ	47 2 12,66	—2 8 11,27	107,66	—	
666.	Кишиневъ Дурлешкая заст.	47 2 12,08	—1 32 1,93	50,28	331 49 38,1	Ясская рогатка.
667.	Рогулянка	47 2 10,92	—1 36 0,35	110,53	—	
668.	Кишиневъ, кол. ц. Благовѣщенія	47 2 10,10	—1 29 14,64	38,29	—	
669.	Тростинецъ	47 2 9,11	—1 6 30,18	80,78	179 49 11,2	Стар. Кобуска.
670.	Кишиневъ, Инзова гора	47 2 8,07	—1 29 29,05	33,31	336 36 57,7	Петриканы.
671.	Болцунъ, зак. точ.	47 1 56,26	—2 3 5,36	82,68	—	
672.	Кишиневъ, кол. ц. Михаила Арх.	47 1 53,36	—1 29 8,89	37,42	—	
673.	Кишиневъ, к. ц. Рождественской	47 1 53,34	—1 28 37,86	35,30	—	
674.	Кишиневъ, Яковлева	47 1 49,92	—1 30 28,06	43,23	4 36 59,1	Петриканы.
675.	Тынжалешты	47 1 48,95	—2 11 20,81	127,74	26 34 12,3	Волканешты.
676.	Колоница	47 1 48,64	—1 23 50,98	105,46	193 4 9,3	Бачой.
677.	Кишиневъ Шендера	47 1 47,23	—1 31 29,50	42,94	210 46 59,7	Боюканы.
678.	Кишиневъ, кат. церк. сѣв. нуп.	47 1 46,93	—1 29 48,80	48,63	—	
679.	Кишиневъ, к. цер. Ильи Пророка	47 1 46,50	—1 29 23,70	41,69	—	
680.	Костуляны, кол. церкви	47 1 46,50	—2 27 59,46	—	—	
681.	Сакаряны	47 1 45,21	—2 1 17,41	123,57	—	
682.	Кишиневъ, лют. ц. с.-з. уг. баш.	47 1 42,45	—1 29 53,30	52,17	—	
683.	Боюканскія мельницы	47 1 42,09	—1 32 22,81	60,82	40 12 54,8	Петриканы.
684.	Кишиневъ, кол. цер. Вознесенія.	47 1 39,32	—1 28 41,0	39,80	—	
685.	Чимишаны. столбъ	47 1 38,09	—1 9 42,98	84,40	—	
686.	Ульма	47 1 37,36	—1 46 13,22	152,30	60 3 54,5	Суручаны.
687.	Сурича, зак. точ.	47 1 35,70	—1 44 17,84	66,13	—	
688.	Кишиневъ, куп. собора	47 1 35,62	—1 29 29,77	54,18	—	
689.	Кишиневъ, к. цер. Св. Харлампія	47 1 30,88	—1 29 0,77	42,88	—	
690.	Кишиневъ, Кавдиса	47 1 28,57	—1 30 31,55	48,28	231 55 20,4	Боюканы.
691.	Вадулуй	47 1 25,17	—1 15 19,39	99,57	157 41 27,3	Джамана.
692.	Кишиневъ, каланча 1-й части	47 1 24,42	—1 29 30,13	49,64	—	
693.	Кяшиневъ, Дамба	47 1 23,58	—1 27 41,06	21,45	301 5 30,1	Инзова гора.
694.	Картышъ	47 1 22,24	—1 31 5,45	114,12	307 27 52,7	Суручаны.
695.	Кишиневъ. кол. цер. Св. Георгія	47 1 20,47	—1 28 38,75	44,38	—	
696.	Венина, зак. точ.	47 1 17,94	—1 58 6,80	150,83	—	
697.	Спея	47 1 14,12	—1 3 51,45	77,12	296 52 41,5	Простинецъ.
998.	Кишиневъ, Воксальная	47 1 9,38	—1 26 46,17	55,81	71 49 39,4	Колоница.
699.	Боюканы, кол. церкви	47 1 9,17	—1 32 10,68	58,05	—	
690.	Кишиневъ, Цыганская	47 1 5,23	—1 30 2,88	49,84	356 1 40,0	Петриканы.

№.	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
701.	Кишиневъ, базарная	47° 1′ 4″,13	—1°28′ 57″,16	36,78	338°40′ 16″,9	Петриканы.
702.	Буторъ	47 1 2,49	—0 54 57,18	42,44	193 29 38,6	Кальфа.
703.	Теркачъ	47 0 48,11	—1 31 39,89	78,44	331 28 34,7	Боюканы.
704.	Малкочъ. зак. точ.	47 0 48,0	—1 41 7,2	97,25	—	
705.	Кишиневъ, Вокс. шп. надъ час.	47 0 47,8	—1 27 58,8	26,61	—	
706.	Кишиневъ, кол. ц. Чуфлинской	47 0 47,4	—1 28 44,9	47,16	—	
607.	Кишиневъ, куп. ц. Всѣхъ Свят.	47 0 44,3	—1 29 46,2	61,68	—	
708.	Кишиневъ, жен. дух. уч. куп. ц	47 0 41,8	—1 28 14,6	36,53	—	
709.	Ниморяны, зак. точ.	47 0 35,9	—1 39 22,9	45,72	—	
710.	Кишиневъ, кол. цер. Св. Троицы	47 0 32,2	—1 27 51,9	35,14	—	
711.	Виноградная	47 0 24,9	—1 33 57,4	104,92	—	
712.	Малаешты	47 0 21,24	—0 50 39,73	34,02	159 26 5,5	Комаровка.
713.	Кишиневъ, Гюбнера	47 0 20,19	—1 29 7,85	49,00	345 34 41,4	Петриканы.
714.	Бычекъ № 1	47 0 16,7	—1 26 47,0	18,69	0 37 16,6	
715.	Боюканы	47 0 13,98	—1 32 50,75	108,81	75 33 37,6	Колоница.
716.	Меряны	47 0 13,0	—1 23 4,6	83,78	196 29 45,4	
717.	Кишиневъ, Ваку	47 0 9,63	—1 31 24,76	102,25	13 25 17,4	Петриканы.
718.	Перяны	47 0 7,75	—1 56 13,56	148,43	124 15 59,8	Стар. Драгушаны.
719.	Быкъ	47 0 7,34	—1 26 16,45	20,67	270 39 20,9	Ваку.
720.	Ниморяны	47 0 3,85	—1 36 46,75	98,70	250 17 25,5	Мануйлешты.
721.	Кишиневъ, Зигурзилъ	46 59 59,18	—1 30 20,72	79,07	0 43 10,7	Петриканы.
722.	Кишиневъ, Нани	46 59 55,4	—1 32 14,4	105,83	—	
723.	Кишиневъ, Пять угловъ	46 59 55,25	—1 27 58,91	39,67	335 39 32,7	Петриканы.
724.	Пурчело	46 59 55,1	—1 24 12,75	67,11	—	
725.	Чимишаны	46 59 53,18	—1 13 37,56	88,39	65 0 50,9	Простинецъ.
726.	Чобанъ	46 59 52,4	—1 30 56,8	99,18	—	
727.	Кишиневскія бойни	46 59 50,8	—1 25 43,2	20,41	185 48 41,8	Каушанская.
728.	Дахновецъ, зак. точ.	46 59 43,6	—1 49 39,9	164,15	—	
729.	Босуекъ	46 59 41,9	—1 27 6,6	31,33	—	Петриканы.
730.	Бычекъ № 2-й	46 59 40,1	—1 26 9,8	17,36	—	
731.	Кишиневъ, Буздуганъ	46 59 36,91	—1 31 46,51	106,43	67 54 9,9	Колоница.
732.	Кишиненъ, Малина	46 59 36,29	—1 32 49,93	95,69	359 8 48,7	Боюканы.
733.	Кишиневъ, Харщевскаго	46 59 28,13	—1 29 45,86	83,62	—	
734.	Бобуежъ	46 59 27,43	—1 21 43,93	91,28	160 19 27,0	Алказы.
735.	Кишиневъ, Лансберга	46 59 25,70	—1 30 20,58	91,50	—	
736.	Кишиневъ, Ботаническій садъ	46 59 18,44	—1 27 21,46	39,63	260 32 52,8	Томика.
737.	Тея	46 59 15,98	—0 57 0,55	39,45	183 50 59,1	Кальфа.
738.	Мариничъ	46 59 13,31	—2 11 16,16	104,12	103 19 11,8	Мерешты.
739.	Кишиневъ, Нишко	46 59 13,3	—1 31 32,8	101,65	—	
740.	Кишиневъ, Кулакъ	46 59 12,28	—1 26 36,27	31,47	35 50 50,3	Колоница.
741.	Кишиневъ, Самсонъ	46 59 10,6	—1 30 14,3	81,48	—	
742	Кишиневъ, Томика	46 59 9,36	—1 28 41,07	69,64	345 29 15,6	Гюбнера.
743.	Мынчешты	46 59 7,10	—1 25 39,30	22,33	201 46 45,0	Каушанская.
744.	Кишиневъ, Монастырь	46 59 4,45	—1 29 36,62	91,77	76 25 7,0	Вадулуй.
745.	Красная горка	46 58 57,25	—0 52 39,62	36,81	—	
746.	Базаки	46 58 51,57	—1 23 39,56	49,45	234 32 51,8	Аккерманская.
747.	Кишиневъ, к. ц. на Архіер. хут.	46 58 47,95	—1 29 13,92	88,20	—	
748.	Мануйлешты	46 58 47,25	—1 41 58,70	141,90	257 22 40,9	Столничаны.
749.	Стар. Драгушаны	46 58 44,29	—1 53 14,61	156,70	170 36 42,5	Лосага.
750.	Каушанская	46 58 43,2	—1 25 53,2	38,53	—	
751.	Корчемная	46 58 42,11	—1 32 59,33	101,24	177 18 54,7	Яловяны.
752.	Кишиневъ, Яма	46 58 42,09	—1 27 41,72	58,11	40 12 17,6	Колоница.
753.	Фенора, зак. точ.	46 58 46,2	—1 47 22,1	128,40	—	
754.	Кишиневъ, Панушъ	46 58 39,7	—1 30 47,0	85,20	—	
755.	Кишиневъ, Никитешты	46 58 38,1	—1 28 42,5	85,15	—	
756.	Данчаны	46 58 27,43	—1 35 22,97	85,57	81 30 6,0	Корчемная.
757.	Кишиневъ, Скиноса	46 58 21,81	—1 30 34,06	79,44	342 9 58,0	Ваку.
758.	Кишиневъ, Шп. вѣтр. мельница.	46 58 19,23	—1 28 25,05	85,85	—	
759.	Мерешты	46 58 10,85	—2 4 51,94	114,78	90 36 42,4	Пашканы.
760.	Пашканы	46 58 8,28	—1 59 21,43	152,30	91 42 47,5	Столничаны.

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
761.	Кишиневъ, Валекурва	46°58′ 6″,31	—1°28′ 18″,43	82,13	314° 3′ 43″,5	Ваку.
762.	Столничаны	46 57 53,52	—1 47 48,26	163,73	40 31 43,7	Суручаны.
763.	Кишиневъ, Бакалъ	46 57 47,21	—1 27 45,25	82,0	310 5 44,3	Аккерманская.
764.	Старая Кобуска	46 57 40,90	—1 6 28,95	81,32	181 55 49,6	Джамана.
765.	Глубокая	46 57 31,32	—1 34 21,05	57,97	—	
766.	Ультиа	46 57 28,54	—1 23 23,44	17,52	163 47 51,7	Броска.
767.	Нов. Русешты, зак. точ.	46 57 28,0	—1 40 28,93	102,17	—	
768.	Збироя	46 57 21,52	—2 13 10,13	59,90	—	
769.	Спаріецъ, зак. точ.	46 57 15,13	—1 51 43,06	151,28	—	
770.	Телица	46 57 3,11	—1 1 44,79	68,09	49 19 21,2	Буторъ.
771.	Аккерманская	46 56 59,44	—1 27 29,43	90,88	57 55 29,1	Бобуежъ.
772.	Подлѣсная	46 56 58,06	—1 30 18,28	87,90	212 0 9,2	Яловяны.
773.	Ишновецъ	46 56 37,68	—1 36 56,54	98,65	—	
774.	Маловата	46 56 35,48	—1 25 42,31	74,03	31 40 50,2	Базаки.
775.	Почтовая	46 56 34,87	—1 27 29,56	86,53	—	
776.	Яловяны, кол. церкви	46 56 28,33	—1 22 25,85	49,41	—	
777.	Фунду-Галбина, зак. точ.	46 56 19,13	—1 45 57,43	144,34	—	
778.	Стар. Русешты, зак. точ.	46 56 15,98	—1 43 5,26	83,10	—	
779.	Плоская	46 56 14,05	—1 29 15,67	69,24	—	
780.	Ботнарешты	46 56 12,37	—1 9 2,41	77,34	—	
781.	Кирка	46 56 10,65	—1 14 52,01	69,37	304 57 3,7	Бобуежъ.
782.	Броска	46 56 3,37	—1 22 47,31	47,26	155 58 55,9	Синжира.
783.	Присакъ	46 55 57,31	—1 36 40,28	106,37	120 26 19,3	Яловяны.
784.	Песчаная	46 55 46,05	—1 34 4,96	87,02	14 18 36,9	Корчемная.
785.	Голая	46 55 39,95	—1 29 59,36	46,02	234 37 25,1	Яловяны.
786.	Нѣмцаны	46 55 28,02	—2 10 10,52	81,95	53 13 35,5	Мирешты.
787.	Бужора	46 55 26,67	—2 1 38,63	113,87	—	
788.	Русешты	46 55 20,49	—1 41 17,58	105,45	—	
789.	Комаровка	46 55 4,49	—0 47 46,32	31,03	197 28 59,4	Гиска.
790.	Пожаряны	46 54 40,3	—1 34 45,4	101,55	—	
791.	Дроздіяны	46 54 35,19	—2 6 37,72	94,75	335 57 37,8	Тынжалешты.
792.	Новая Кобуска	46 54 34,92	—1 3 58,72	70,75	31 44 40,9	Телица.
793.	Гура-Быкулуй	46 54 30,64	—0 52 44,89	30,48	292 27 36,3	Телица.
794.	Логанешты	46 54 27,55	—1 45 6,50	156,90	130 55 38,5	Буцаны.
795.	Тодей, зак. точ.	46 54 24,40	—1 50 22,48	146,90	—	
796.	Яловяны	46 54 21,05	—1 32 41,43	107,07	110 57 41,0	Бачой.
797.	Лосага	46 54 17,94	—1 52 10,33	120,34	265 51 25,6	Лопушны.
798.	Томулецъ, зак. точ.	46 54 15,32	—1 51 4,85	130,94	—	
799.	Сынжира	46 54 5,10	—1 21 30,44	81,50	358 21 26,1	Бобуежъ.
800.	Браила	46 54 4,22	—1 28 55,30	77,20	18 33 3,9	Аккерманская.
801.	Мачулина	46 54 2,67	—1 26 57,32	60,60	—	
802.	Лопушна	46 53 59,37	—1 58 19,42	116,14	276 2 10,5	Дроздіяны.
803.	Рошканы, кол. церкви	46 53 56,80	—1 0 21,64	27,12	—	
804.	Ровака	46 53 47,79	—1 24 44,53	66,78	329 30 3,3	Аккерманская.
805.	Милешты	46 53 44,03	—1 30 41,61	92,20	294 17 13,4	Яловяны.
806.	Кальфа	46 53 34,22	—0 57 34,10	82,95	166 31 47,7	Новокаушаны.
807.	Бардаръ	46 53 3,68	—1 40 37,40	133,48	76 36 38,3	Яловяны.
808.	Тирасполь	46 52 52,63	—0 43 40,92	31,19	142 35 35,0	Суклея.
809.	Бачой	46 52 49,51	—1 26 53,48	101,77	321 3 13,4	Суручаны.
810.	Варница	46 52 3,67	—0 52 13,50	63,03	150 12 33,0	Бендеры.
811.	Добрая	46 51 53,59	—0 47 52,27	27,90	206 3 17,2	Гиска.
812.	Кегничъ	46 51 50,81	—1 24 8,61	99,40	—	
813.	Софіевка	46 51 44,08	—1 59 6,70	110,51	—	
814.	Полбуряны	46 51 40,45	—1 48 48,24	148,67	—	
815.	Цинцаряны	46 51 37,01	—1 7 58,66	91,04	9 34 45,5	Стар. Кобуска.
816.	Алказы	46 51 30,15	—1 17 35,18	106,92	8 52 1,1	Вадулуй.
817.	Бульбока	46 51 19,60	—1 2 0,39	82,58	337 27 24,5	Нов. Кобуска.
818.	Тодерешты	46 51 3,43	—1 12 11,52	105,96	79 0 50,5	Цинцаряны.
819.	Борисовка	46 50 55,14	—0 52 55,45	69,65	72 46 32,0	Тирасполь.
820.	Охнешты	46 50 37,35	—2 5 44,54	89,94	—	

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
821.	Тернавка	46°50′36″,91	—0°46′18″,58	18,25	109°31′33″,9	Суклея.
822.	Кордонъ № 7	46 50 31,42	—2 9 5,91	44,43	—	
823.	Ханска	46 50 19,60	—1 32 42,74	98,10	—	
824.	Тирасполь, кол. собора	46 50 12,69	—0 42 46,39	21,00	—	
825.	Буцаны	46 50 12 54	—1 37 58,24	134,18	70 56 0,5	Бачой.
826.	Парканы, кол. церкви	46 50 10,78	—0 48 57,24	17,57	—	
827.	Бендеры, кол. крѣп. церкви	46 50 10,20	—0 50 21,00	26,50	—	
828.	Тирасполь, кол. цер. въ крѣп.	46 50 10,0	—0 44 16,7	25,23	—	
829.	Гербовцы	46 50 1,26	—0 56 35,73	72,44	289 24 24,8	Бульбока.
830.	Болгарская	46 49 55,95	—0 47 45,78	18,24	265 1 41,4	Бендеры.
831.	Пугой	46 49 48,05	—1 15 16,0	110,16	—	
832.	Бендеры	46 49 46,77	—0 50 19,31	15,63	302 34 2,3	Борисовка.
833.	Бендеры, кол. собора	46 49 27,51	—0 50 38,66	29,48	—	
834.	Калмацуй	46 49 7,34	—2 1 42,87	108,98	10 8 47,5	Пашканы.
835.	Болотистая	46 49 6,56	—0 47 11,41	15,97	92 14 43,5	Суклея.
836.	Зимбряны	46 48 56,52	—1 29 40,58	93,05	282 35 41,2	Буцаны.
837.	Суклея	46 48 53,43	—0 39 14,57	23,74	188 57 44,0	Талмазы.
838.	Балчанъ	46 48 44,75	—1 51 25,79	127,36	251 9 44,2	Негры.
839.	Ганчешты	46 48 17,84	—1 44 39,97	140,30	67 22 38,2	Буцаны.
840.	Протягайловка	46 48 12,25	—0 53 9,41	50,83	3 22 3,5	Борисовка.
841.	Будей	46 48 11,05	—1 20 16,40	90,38	29 2 44,0	Алказы.
842.	Ласкари	46 48 3,19	—1 9 47,64	106,63	302 52 22,9	Алказы.
843.	Негры	46 47 53,34	—1 55 5,0	135,36	26 28 18,0	Столничаны.
844.	Гиска	46 47 51,36	—0 49 59,03	6,38	279 6 6,2	Протягайловъ.
845.	Лагерь (подъ Бендер.)	46 47 47,57	—0 50 34,15	9,04	211 13 0,9	Гиска.
846.	Фарладяны	46 47 30,34	—1 0 48,84	76,38	347 54 51,5	Бульбока.
847.	Джамана	46 47 27,45	—1 6 59,07	98,84	337 47 32,7	Вадулуй.
848.	Цыпала	46 47 21,52	—1 24 38,17	85,40	204 1 59,7	Резяны.
849.	Новонямицкій, монас. куп. цер.	46 47 15,69	—0 43 34,39	31,0	—	
850.	Катакази	46 47 8,90	—1 39 35,63	115,90	288 17 8,3	Ганчешты.
851.	Вале курень	46 46 44,46	—1 15 10,36	96,27	—	
852.	Шайтанъ	46 46 35,18	—0 55 31,92	72,48	284 14 56,1	Фарладяны.
853.	Суворова могила	46 46 30,34	—0 51 42,27	70,34	180 58 10,4	Новокаушаны.
854.	Топоры, погр. камень № 505	46 46 23,0	—2 2 24,9	88,74	—	
855.	Молешты	46 46 0,57	—1 35 26,13	138,08	337 29 49,0	Буцаны.
856.	Мерешаны	46 45 50,67	—1 50 29,73	112,17	—	
857.	Чигирляны	46 45 50,25	—1 30 48,38	94,12	70 13 17,3	Резяны.
858.	Манукбей	46 45 41,10	—1 45 12,45	123,12	8 5 36,4	Ганчешты.
859.	Скрофа	46 44 14,54	—1 0 56,47	73,21	242 18 10,8	Бакчалія.
860.	Зелоти	46 44 11,64	—1 6 35,25	84,59	—	
861.	Варатикъ	46 44 7,62	—1 14 24,91	82,93	243 34 11,8	Алказы.
862.	Карбуна	46 44 5,84	—1 22 54,16	93,14	—	
863.	Копанка	46 43 54,28	—0 45 18,04	74,73	153 54 15,5	Талмазы.
864.	Турунчукъ	46 43 49,35	—0 37 13,78	15,67	210 13 21,1	Талмазы.
865.	Урсоя	46 43 48,79	—0 52 15,77	59,22	88 51 39,2	Копанка.
866.	Карпиняны	46 43 31,70	—1 55 33,29	118,30	3 56 50,1	Негры.
867.	Базьяны	46 43 16,0	—1 40 25,25	100,70	8 19 37,8	Фарладяны.
868.	Гангура	46 43 13,08	—1 19 44,68	75,44	355 49 1,3	Будей.
869.	Резяны	46 43 1,10	—1 27 27,03	120,98	—	
870.	Сарата-Галбанъ	46 42 50,60	—1 50 22,85	100,80	327 23 9,8	Негры.
871.	Петриченкова	46 42 36,25	—1 5 28,51	84,82	119 19 12,7	Новокаушаны.
872.	Злотій	46 42 27,10	—1 32 20,32	127,0	—	
873.	Гурагалбина	46 42 16,76	—1 35 37,67	106,87	—	
874.	Пуйка	46 41 38,67	—0 36 22,86	7,44	230 21 28,4	Талмазы.
875.	Кашкалія	46 41 27,36	—1 7 59,59	82,68	180 38 0,2	Салкуца.
876.	Сахайдаки	46 41 22,25	—1 30 20,96	132,29	50 25 17,4	Резяны.
877.	Танаторы	46 41 20,52	—0 55 41,73	54,01	43 40 37,3	Урсоя.
878.	Бакчалія	46 41 19,64	—1 4 7,80	76,43	324 5 16,5	
879.	Шилинга	46 41 15,75	—0 32 17,19	11,96	248 2 43,4	Талмазы.
880.	Каракуй	46 41 8,66	—1 43 30,60	139,43	353 40 10,5	Ганчешты.

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
881.	Карбуна новая	46°41′ 3″,22	—1°23′ 42,73	121,40	274° 3′ 39″,2	Сахайдаки.
882.	Оракъ, погран. камень № 468	46 40 42,61	—1 50 36,73	84,31	84 52 24,5	Каракуй.
883.	Стражерлы	46 40 24,54	—1 35 42,83	99,55	130 48 52,7	Изманъ.
884.	Ворочега	46 40 19,02	—1 20 12,19	106,16	349 0 27,1	Чуфлешты.
885.	Плобштубей	46 40 12,85	—0 47 39,61	71,08	23 43 36,4	Копанка.
886.	Кайнары	46 40 9,36	—1 15 46,50	93,77	289 40 57,5	Резяны.
887.	Бѣгаль	46 39 55,15	—0 31 32,80	11,27	223 10 6,6	Чобручъ.
888.	Коротное	46 39 33,07	—0 25 55,61	24,80	169 56 23,7	Незавертайловка.
889.	Сахаидаки, куп. церкви	46 39 30,02	—1 28 42,71	125,79	—	
890.	Заимъ	46 38 58,89	—1 0 21,98	48,05	105 38 12,1	Новокаушаны.
891.	Ялпужелъ	46 38 58,11	—1 41 53,17	138,02	67 44 14,82	Резяны.
892.	Талмазы	46 38 40,54	—0 41 34,92	69,70	259 31 22,6	Новокаушаны.
893.	Жапаръ	46 38 13,03	—1 38 31,13	120,32	—	
894.	Сарацыка, погр. кам	46 37 46,12	—1 47 49,84	99,18	—	
895.	Новокаушаны	46 37 20,96	—0 51 55,78	99,05	—	
896.	Незавертайловка	46 37 0,07	—0 25 16,18	10,06	230 8 37,6	Раскайцы.
897.	Изманъ	46 36 41,89	—1 29 28,94	117,60	12 28 4,0	Резяны.
898.	Чуфлешты	46 36 28,77	—1 19 7,23	118,96	184 26 27,4	Батырь.
899.	Баймаклія	46 36 24,43	—1 11 29,16	98,45	—	
900.	Градиница, куп. церкви	46 36 13,09	—0 20 8,58	15,18	—	
901.	Сатуновъ-Троянъ	46 36 3,82	—1 22 7,57	114,68	139 24 8,1	Батырь.
902.	Поповка	46 35 48,52	—0 47 1,29	92,34	354 18 5,3	Тлобштубей.
903.	Сарацыка	46 35 42,41	—1 45 10,21	98,70	34 43 27,5	Ялпужелъ.
904.	Чобручи	46 35 38,64	—0 37 21,66	68,03	316 13 31,6	Талмазы.
905.	Салкуца	46 35 35,0	—1 8 5,24	103,37	3 38 55,7	Джамана.
906.	Опачъ	46 35 22,42	—0 56 6,10	97,11	271 31 18,0	Салкуца.
907.	Градище	46 35 16,73	—1 35 50,82	98,55	72 2 4,7	Изманъ.
908.	Благодать	46 35 0,78	—1 32 48,25	81,39	—	
909.	Селиметъ	46 34 57,31	—1 28 18,34	110,09	—	
910.	Батырь	46 33 52,80	—1 19 24,80	116,04	328 50 34,9	Резяны.
911.	Юштусей	46 33 52,69	—0 40 47,03	85,44	233 2 19,4	Фиштелица.
912.	Тройцкое	46 33 26,92	—0 16 44,49	27,50	207 24 41,5	Коркмазы.
913.	Сыкашъ	46 33 23,65	—1 38 30,48	112,08	241 14 31,6	Жавгуръ.
914.	Раскайцы	46 33 9,73	—0 31 55,83	83,90	303 33 50,1	Чобручи.
915.	Бырзой	46 33 7,56	—0 51 21,91	89,72	48 8 17,8	Поповка.
916.	Бештымакъ	46 32 34,28	—1 47 59,85	72,92	—	
917.	Михайловка	46 32 19,42	—1 22 6,15	103,37	49 58 47,8	Батырь.
918.	Арпинтья	46 32 14,91	—0 38 59,12	81,83	261 26 35,5	Фиштелица.
919.	Калбаришъ	46 32 7,10	—1 16 14,96	110,45	308 55 49,1	Батырь.
920.	Троицкое, кол. церкви	46 32 6,68	—0 18 38,97	17,42	—	
921.	Касимъ	46 32 5,20	—1 28 12,82	91,08	349 15 54,8	Изманъ.
922.	Фиштелица	46 31 36,26	—0 45 9,53	85,65	343 1 12,2	Фиштелица.
923.	Митаки	46 31 29,36	—1 7 15,18	94,68	352 0 0,8	Салкуца.
924.	Токузъ	46 31 14,54	—1 0 28,82	93,93	309 38 51,3	Салкуца.
925.	Жавгуръ	46 30 56,77	—1 44 57,70	106,38	14 47 4,7	Ялпужелъ.
926.	Чимишлія	46 30 27,07	—1 35 46,71	110,15	—	
927.	Манзырь	46 30 24,83	—0 57 43,38	98,56	305 55 45,3	Салкуца.
928.	Бѣляевка	46 30 24,40	—0 9 38,96	19,69	244 2 44,9	Коркмазы.
929.	Пуркары	46 30 18,82	—0 27 13,34	76,77	311 16 7,2	Раскайцы.
930.	Ясска	46 30 13,25	—0 14 3,17	2,29	232 41 1,3	Коркмазы.
931.	Семеновка	46 30 0,81	—0 49 38,26	82,40	62 44 44,6	Фиштелица.
932.	Богдановка	46 29 35,61	—1 26 10,94	89,70	47 25 11,0	Батырь.
933.	Казанчукъ	46 29 26,48	—1 46 36,35	108,57	114 49 49,5	Ченакъ.
934.	Волонтеровка	46 29 17,09	—0 40 12,13	79,64	229 17 47,4	Николаевка 1-я.
935.	Петровка	46 29 14,63	—1 5 37,34	77,85	—	
936.	Олонешты	46 29 2,06	—0 25 46,22	72,65	225 14 54,5	Ивановка.
937.	Матильдендорфъ	46 28 55,47	—1 10 31,20	89,67	41 19 2,5	Митаки.
938.	Ганесы	46 28 48,60	—0 36 32,32	76,19	—	
939.	Бѣляевка, столб. водопр.	46 28 44,35	—0 2 47,02	60,20	—	
940.	Лакъ	46 28 32,31	—1 18 15,36	108,80	279 5 19,8	Чимишлія.

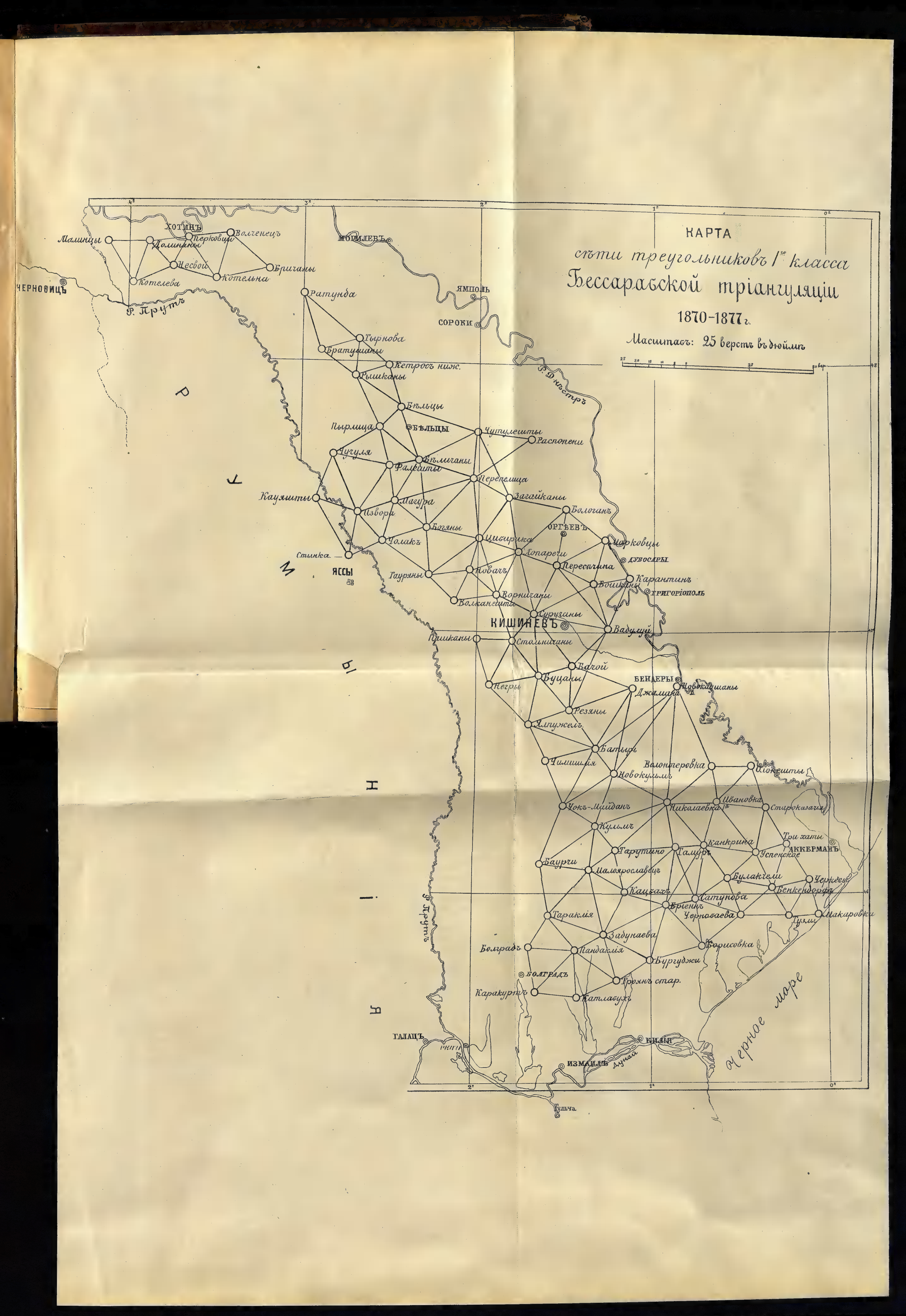
№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
941.	Ченакъ	46°28′ 6″,61	—1°42′ 26″,77	86,41	110°11′ 11″,3	Топалъ.
942.	Новокульмъ	46 27 54,28	—1 12 59,99	100,74	196 52 56,4	Кульмъ.
943.	Гагарина	46 27 38,08	—1 0 10,23	91,0	308 17 4,0	Митаки.
944.	Бѣляевка, водок. маш. труба	46 27 34,98	—0 5 53,11	16,52	—	
945.	Карагасаны	46 27 8,02	—0 30 16,58	68,89	—	
946.	Копчакъ	46 27 4,25	—0 46 49,38	78,38	133 44 42,66	Ивановка.
947.	Сапатай, могила	46 26 56,40	—1 31 25,49	109,90	—	
948.	Эдлингъ	46 26 40,36	—0 58 6,07	91,35	227 17 20,1	Елизаветовка.
949.	Топалъ	46 26 30,02	—1 36 7,48	93,82	3 28 4,7	Чимишлія.
950.	Суюндукъ	46 26 28,85	—0 33 17,81	71,65	300 29 7,4	Волонтеровка.
951.	Коркмазы	46 26 10,69	—0 22 10,92	70,85	174 5 47,0	Староназачья.
952.	Карабетовка	46 25 54,41	—1 23 3,62	76,30	329 41 15,1	Богдановка.
953.	Дезгинджe	46 25 43,17	—1 46 41,79	108,40	—	
954.	Александровка	46 25 39,56	—0 52 23,78	76,96	69 50 37,4	Копчакъ.
955.	Стурдзяны	46 25 37,94	—1 3 46,10	53,75	337 40 43,8	Митаки.
956.	Садаклія	46 25 31,61	—1 28 38,10	100,73	22 36 47,2	Богдановка.
957.	Скрывановка	46 25 25,45	—1 9 44,97	95,57	125 4 28,9	Елизаветовка.
958.	Степановка	46 25 14,82	—0 37 19,30	73,02	333 46 29,6	Волонтеровка.
959.	Чекуръ-Менжиръ	46 25 6,39	—1 32 4,40	112,78	334 25 35,5	Чимишлія.
960.	Александрія	46 25 2,43	—1 17 6,35	102,12	—	
961.	Паланка	46 24 48,34	—0 14 26,09	16,71	—	
962.	Маяки	46 24 39,78	—0 0 12,50	45,02	170 2 58,9	Калаглея.
963.	Мурза	46 24 38,38	—1 40 55,75	75,60	—	
964.	Капланы	46 24 22,78	—0 28 31,78	63,97	182 28 2,5	Цариченка.
965.	Ханкишла	46 24 17,60	—0 18 20,98	62,94	206 1 26,5	Староказачья.
966.	Репшуза	46 23 59,27	—0 25 48,36	65,03	140 50 23,8	Староказачья.
967.	Манжа	46 23 47,85	—0 46 18,17	67,79	—	
968.	Песчаный плесъ	46 23 46,20	—0 6 17,26	1,15	226 52 28,7	Сеймяны.
969.	Анновка	46 23 40,48	—0 58 34,98	89,10	256 41 42,2	Елизаветовка.
970.	Колдури	46 23 35,25	—1 45 6,40	103,10	43 8 54,5	Чимишлія.
971.	Джаларъ	46 23 23,96	—0 40 14,08	68,55	227 37 44,0	Петропавловка.
972.	Іордановка	46 23 12,14	—1 30 18,89	106,45	180 31 29,5	Чокъ-мейданъ.
973.	Николаевка 2-я	46 23 6,38	—0 51 24,52	78,75	38 37 56,1	Копчакъ.
974.	Чора-мурза	46 23 0,71	—1 15 2,63	97,96	91 32 57,1	Арсова.
975.	Арсова	46 22 54,95	—1 10 1,08	90,32	218 52 8,6	Кульмъ.
976.	Елизаветовка	56 22 44,76	—1 4 14,55	88,42	107 17 52,6	Николаевка.
977.	Абаклія	46 22 34,40	—1 21 34,29	54,83	—	
978.	Комратъ	46 21 42,04	—1 36 4,63	89,34	113 52 58,3	Чокъ-мейданъ.
979.	Ивановка	41 20 55,69	—0 37 33,83	66,05	268 50 40.23	Николаевка.
980.	Бороганы	46 20 55,42	—1 45 14,81	93,23	—	
981.	Николаевка 1-я	46 20 40,11	—0 54 38,45	80,10	6 23 20,60	Новокаушаны.
982.	Староказачья	46 20 8,21	—0 21 16,77	57,08	274 6 47,7	Ивановка.
983.	Чокъ-мейданъ	46 19 56,64	—1 30 21,47	101,96	340 24 10,81	Чимишлія.
984.	Петропавловка	46 19 47,38	—0 45 56,63	68,85	355 13 51,1	Копчакъ.
985.	Романовка	46 19 11,28	—1 23 44,48	100,60	132 4 17,0	Кульмъ
986.	Калаглея	46 19 9,59	+0 1 11,11	44,82	265 55 25,5	Сеймяны.
987.	Карадай	46 19 1,26	—0 59 18,05	69,29	6 5 41,9	Анновка.
988.	Гофнунгсталь	46 18 45,61	—0 56 43,34	74,75	—	
989.	Забары	46 18 22,93	—0 36 51,37	58,92	282 39 21,1	Петропавловка.
990.	Фараоновка	46 18 22,0	—0 44 40,1	68,36	—	
991.	Сеймяны	46 18 21,66	—0 14 36,84	54,37	177 11 48,9	Трихатки.
992.	Комратъ, куп. собора	46 18 0.78	—1 40 8,45	43,95	—	
993	Лейпцигъ	46 17 58,90	—1 15 23,12	71,92	222 36 57,9	Кульмъ.
994.	Цариченка	46 17 49,42	—0 28 56,32	53,77	66 24 3,0	Староказачья.
995.	Чилигидеръ	46 17 48,27	—0 51 59,74	72,76	4 22 51,2	Николаевка 1-я
996.	Комратская тамож.	46 17 47,69	—1 43 17,14	85,91	76 25 45,7	Чокъ-мейданъ.
997.	Комратъ, кол. дерев. церкви	46 17 43,8	—1 40 29,4	—	—	
998.	Сака	46 17 37,4	—1 6 13,8	79,06	—	
999.	Райлянка	46 17 18,19	—0 33 46,54	58,65	71 48 9,8	Староказачья.
1000.	Божка	46 17 18,03	—1 23 16,58	90,68	—	

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
1001.	Ферапонтьевка	46°17′ 16″,19	—1°35′ 55″,92	85,21	55°16′ 11″,3	Чокъ-мейданъ.
1002.	Калаглея, куп. цер.	46 16 54,4	+0 1 57,0	20,45	—	
1003.	Башкалія	46 16 31,60	—1 30 25,86	95,75	—	
1004.	Бородино	46 16 28,90	—1 4 16,87	80,33	265 57 59,0	Кульмъ.
1005.	Змѣиный валъ	46 15 53,36	—0 10 15,20	44,0	309 18 2,0	Сеймяны.
1006.	Кульмъ	46 15 46,89	—1 18 18,19	97,52	190 6 30,5	Малоярославецъ 1.
1007.	Богородицкая	46 15 26,73	—0 23 14,03	48,22	123 7 26,8	Трихатки.
1008.	Фрумошика, старая	46 15 6,93	—0 53 57,68	69,32	280 51 59,7	Бородино.
1009.	Анчокракъ	46 14 50,24	—1 11 0,57	91,22	179 44 15,9	Тарутино.
1010.	Овидіополь, кол. собора	46 14 34,9	+0 6 46,3	—	—	
1011.	Кантемира	46 14 32,77	—0 46 1,75	62,15	149 22 48,1	Канкрина.
1012.	Кирсовъ	46 14 17,60	—1 43 22,95	69,78	104 26 22,5	Томай.
1013.	Авдарма	46 14 10,70	—1 28 12,23	99,17	76 48 20,1	Кульмъ.
1014.	Овидіополь	46 14 7,76	+0 7 7,27	27,21	320 44 57,2	Калаглея.
1015.	Челмечея	46 14 5,75	—0 13 12,43	45,92	—	
1016.	Молога	46 14 4,88	—0 5 49,05	1,43	—	
1017.	Новопавловка	46 14 3,65	—0 50 9,63	65,75	80 22 10,6	Кантемира.
1018.	Молодова	46 13 48,39	—0 36 41,43	53,95	122 31 27,9	Успенское.
1019.	Чагиры	46 13 38,47	—0 4 32,20	3,70	35 40 47,7	Калаглея
1020.	Чагиры, крестъ	46 13 29,72	—0 3 8,80	3,44	—	
1021.	Чагиры мокрые	46 13 18,01	—0 2 20,08	0,75	203 14 50,8	Кривда.
1022.	Клястица	46 13 10,14	—1 1 27,53	73,70	246 34 42,5	Тарутино.
1023.	Томай	46 13 1,93	—1 36 25,90	93,03	31 19 7,7	Чокъ-мейданъ.
1024.	Мадаръ	46 12 57,03	—1 14 28,37	91,37	—	
1025.	Быкоза	46 12 54,22	—0 7 14,62	39,69	200 15 1,3	Мансбургъ.
1026.	Башкьой	46 12 41,21	—1 43 14,58	59,51	—	
1027.	Березина	46 12 39,64	—1 5 1,07	52,00	7 36 51,9	Бородино.
1028.	Отарика	46 12 25,05	+0 6 15,13	33,84	225 54 12,7	Мейера.
1029.	Каменный мостъ, кол. церкви	46 12 19,81	—0 4 4,0	17,64	—	
1030.	Аккерманъ, крыш. порох. пог.	46 12 7,02	+0 1 26,28	16,82	—	
1031.	Кривда, кол. церкви	46 12 0,38	—0 2 42,57	15,92	—	
1032.	Каменный мостъ	46 11 59,17	—0 5 40,28	34,76	25 26 21,8	
1033.	Аккерманъ, кол. гр. церкви	46 11 57,97	+0 1 47,80	15,41	—	
1034.	Карналаевка	46 11 55,20	—0 18 24,84	42,71	316 32 2,6	Богородицкая.
1035.	Киріетъ	46 11 48,60	—1 22 17,25	94,65	34 49 19,6	Кульмъ.
1036.	Гофманъ	46 11 45,50	—1 0 19,54	65,43	—	
1037.	Джалтай	46 11 45,12	—1 28 39,06	91,00	—	
1038.	Бешалма	46 11 44,16	—1 38 9,25	81,90	—	
1039.	Чемчелы	46 11 41,05	—0 30 39,92	47,63	—	
1040.	Быкоза, памятникъ	46 11 40,86	—0 10 1,50	42,63	—	
1041.	Папушой, кол. церкви	46 11 34,42	—0 1 10,44	17,54	—	
1042.	Аккерманъ, куп. собора	46 11 31,88	+0 0 39,26	28,48	—	
1043.	Папушой	46 11 20,96	—0 0 27,75	23,21	263 57 47,5	Кривда.
1044.	Трихатки	46 11 18,46	—0 14 7,0	40,62	264 6 56,7	Успенское.
1045.	Каиръ	46 11 8,03	—0 22 36,28	42,72	258 11 37,6	Успенское.
1046.	Введенское	46 11 7,57	—0 45 37,39	53,60	313 0 8,4	Новопавловка.
1047.	Кривда	46 11 6,70	—0 3 41,37	30,11	217 28 31,3	Турлаки.
1048.	Тамуръ	46 10 42,70	—0 52 56,04	65,70	268 12 43,7	Тарутино.
1049.	Канкрина	46 10 37,30	—0 42 41,16	53,63	320 32 23,2	Николаевка.
1050.	Бузиновата, кол. церкви	46 10 29.16	+0 7 51,73	24,04	—	
1051.	Аккерманъ, вѣха на тополѣ	49 10 25,38	+0 0 24,73	20,15	—	
1052.	Подгородная	46 10 23,80	—0 7 24,37	34,86	—	
1053.	Тарутино	46 10 17,82	—1 10 58,77	81,02	317 13 7,6	Кульмъ.
1054.	Успенское	46 10 15,00	—0 28 40,39	45,11	330 2 52,2	Ивановка.
1055.	Филатова	46 10 14,50	—0 1 1,48	23,55	295 12 1,1	Кривда.
1056.	Турлаки	46 9 59,67	—0 4 55,37	31,97	234 4 42,9	Мансбургъ.
1057.	Бузиновата	46 9 44,36	+0 9 12,72	21,27	265 52 7,6	Мейера.
1058.	Мейера	46 9 21,53	+0 1 42,72	21,16	357 52 7,4	Калаглея.
1059.	Навроцкаго	46 9 20,53	—0 37 4,02	43,01	151 47 14,0	Плактѣевка.
1060.	Гайдары	46 9 20,08	—1 31 15,25	87,55	23 36 2,5	Авдарма.

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
1061.	Твардица	46° 9′ 17″,0	—1°16′ 54″,47	88,25	76° 8′ 27″,2	Тарутино.
1062.	Каролина	46 8 56,56	+0 11 22,84	15,68	—	
1063.	Журавлева	46 8 35,14	—0 6 58,16	31,76	144 26 10,7	Цабіева.
1064.	Бешгьозъ	46 8 26,62	—1 25 7,33	92,00	81 34 2,6	Твардица.
1065.	Шаба, кол. церкви	46 8 24,70	+0 2 50,64	16,61	—	
1066.	Комисаренко	46 8 24,08	—0 2 5,63	23,97	219 43 2,6	Цабіева.
1067.	Шага	46 8 19,43	—1 1 20,54	60,40	286 28 1,0	Тарутино.
1068.	Кара-туркменъ	46 8 5,45	—1 39 51,43	89,87	25 41 27,4	Томай.
1069.	Даніева могила	46 8 2,47	+0 0 31,15	21,98	32 10 15,9	Мейера.
1070.	Вознесенское	46 8 1,85	—0 51 31,76	55,40	—	
1071.	Монаши	46 7 51,58	—0 18 14,64	35,61	39 43 22,3	Трихатки.
1072.	Гаркушева	46 7 46,51	—0 4 51,04	27,85	—	
1073.	Бени, вос. тр. корчмы	46 7 29,6	—0 6 9,3	—	—	
1074.	Малоярославецъ 2-й	46 7 22,98	—1 12 48,44	75,60	—	
1075.	Красная	46 7 20,75	—1 7 18,02	68,86	319 6 19,3	Тарутино.
1076.	Мансбургъ	46 7 20,09	—0 10 11,88	30,92	275 24 19,3	Монаши.
1077.	Моисеева	46 7 11,98	+0 4 11,65	13,22	321 23 13,6	Мейера.
1078.	Лихтенталь	46 7 7,53	—0 46 40,97	51,02	309 34 37,4	Тамуръ.
1079.	Баурчи	46 7 5,50	—1 37 23,56	86,05	98 14 36,6	Кульмъ.
1080.	Мутафуло	46 6 55,56	—0 7 3,71	27,62	2 13 5,6	Журавлева.
1081.	Карепкова	46 6 43,53	—0 1 7,62	22,36	269 53 15,5	Цабіева.
1082.	Очаковскій корд. труба	46 6 35,60	+0 10 34,41	3,31	—	
1083.	Кимбетъ	46 6 31,16	+0 0 53,35	18,51	—	
1084.	Конгасъ, крестъ дер. церкви	46 6 26,2	—1 43 31,8	—	—	
1085.	Парижъ	46 6 21,59	—0 59 20,22	52,66	104 24 38,1	Новый Арцизъ.
1086.	Цабіева могила	46 6 17,54	—0 4 36,73	25,68	285 3 48,3	Мансбургъ.
1087.	Конгасъ	46 6 9,57	—1 41 25,82	80,36	—	
1088.	Плахтѣевка	46 5 47,25	—0 34 19,58	39,30	41 20 7,6	Успенское.
1089.	Ярославка	46 5 43,82	—0 25 28,84	37,12	20 17 4,7	Каиръ.
1090.	Лунга	46 5 31,90	—1 31 42,94	72,98	291 35 41,3	Баурчи.
1091.	Кошары	46 5 28,58	—1 37 48,13	81,20	89 12 51,2	Лунга.
1092.	Малоярославецъ 1-й	46 5 24,94	—1 20 57,56	84,75	278 26 27,09	Баурчи.
1093.	Чумлекьой	46 5 24,11	—1 11 7,10	72,08	158 38 38,1	Кацбахъ.
1094.	Разрытая могяла	46 5 17,64	+0 4 42,31	10,48	332 54 21,5	Мейера.
1095.	Копкуй	46 5 9,51	—1 24 36,45	88,95	84 11 22,6	Малоярославецъ.
1096.	Ляшкова	46 5 9,04	—0 41 9,88	46,18	82 20 11,3	Плахтѣевка.
1097.	Бени	46 5 2,87	—0 10 43,83	24,80	—	
1098.	Константиновка	46 5 1,47	—0 20 45,59	28,70	109 12 11,0	Маразліевка.
1099.	Бугасъ, марка на берегу моря	46 4 56,58	+0 9 11,09	0,59	247 49 49,2	Цареградская.
1100.	Новый Арцизъ	46 4 47,0	—0 50 32,70	48,94	201 47 11,1	Бріеннъ.
1101.	Ярославка, кол. церкви	46 4 32,12	—0 27 16,35	28,85	—	
1102.	Бугазскій маякъ	46 4 29,90	+0 8 43,36	10,94	—	
1103.	Борштал	46 4 24,14	—1 16 4,57	71,44	—	
1104.	Курудере	46 4 19,73	—0 37 45,67	23,50	202 58 18,8	Сарата.
1105.	Стоянова	46 4 8,73	—0 29 7,23	35,12	134 37 30,8	Розенфельдъ.
1106.	Маразліевка	46 4 5,53	—0 16 55,10	27,80	109 55 32,5	Посталь.
1107.	Цареградская	46 3 48,85	+0 5 12,53	10,65	249 49 33,8	Шабалатъ.
1108.	Булакчели	46 3 39,11	—0 33 50,94	38,50	28 34 52,4	Успенское.
1109.	Фершапенуазъ стар	46 3 28,84	—1 5 29,16	59,78	141 37 31,7	Теплицъ.
1110.	Черкесы	46 3 18,97	—0 6 39,42	23,33	259 14 28,93	Бенкендорфъ.
1111.	Гурачелишдер	46 3 7,05	—0 44 50,26	33,84	—	
1112.	Посталь	46 3 3,36	—0 12 49,05	24,35	321 51 55,3	Монаши.
1113.	Кирютня	46 3 1,32	—1 37 13,70	64,44	—	
1114.	Чага	46 2 43,62	—0 52 49,58	37,69	308 46 58,1	Парижъ.
1115.	Шабалатъ	46 2 34,76	+0 0 23,30	20,57	278 35 22,4	Черкесы.
1116.	Дюльменъ	46 2 32,59	—1 14 49,35	67,40	303 57 20,1	Малоярославецъ.
1117.	Балгалія	46 2 11,93	—1 21 33,63	79,84	187 50 51,4	Дмитровка.
1118.	Фриденсталь	46 1 54,04	—0 58 55,15	42,60	192 14 19,2	Теплицъ.
1119.	Кулевка, кол. церкви	46 1 53,80	—1 23 22,74	17,25	—	
1120.	Розенфельдъ	46 1 53,01	—0 25 49,86	29,50	202 4 56,7	Чернобаева.

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
1121.	Бенкендорфъ	46° 1′ 43″,16	– 0°18′ 38″,62	22,90	320°46′57″,8	Успенское.
1122.	Бешьюзъ	46 1 34,91	—1 42 57,0	60,80	35 1 59,7	Баурчи.
1123.	Чадырлунга	46 1 33,86	—1 30 9,90	86,64	202 29 7,4	Тараклія.
1124.	Сарата, колокольня церкви	46 1 25,84	—0 39 45,63	16,22	—	
1125.	Гнаденталь	46 1 24,24	—0 46 18,18	27,16	43 38 6,7	Ляшкова.
1126.	Кацбахъ	46 0 53,45	—1 8 35,22	62,67	297 47 9,4	Малоярославецъ.
1127.	Кирютня, колокольня церкви	46 0 50,64	—1 35 17,63	31,10	—	
1128.	Кулевча, крестъ	46 0 42,0	—0 31 34,9	30,87	—	
1129.	Арцизъ старый	46 0 36,52	—0 52 19,46	28,75	132 19 15,5	Павловка.
1130.	Кадіешты	46 0 21,09	—0 1 30,40	19,0	309 36 25,8	Черкесы.
1131.	Гурачелигидеръ, колок. церкви	46 0 17,04	—0 42 56,34	12,77	—	
1132.	Сарата нѣмецкая	46 0 15,30	—0 40 14,37	32,17	52 36 36,9	Булакчели.
1133.	Адамова	46 0 14,00	—0 7 53,94	20,90	249 44 28,2	Кибабча.
1134.	Три могилы	46 0 11,90	—0 35 29,40	32,49	18 18 9,8	Булакчели.
1135.	Шампеносъ	46 0 6,04	—1 3 11,49	56,33	—	
1136.	Вале-пержа	45 59 53,76	—1 26 9,81	83,24	—	
1137.	Кортенъ	45 59 49,13	—1 32 21,71	85,52	193 44 27,9	Тараклія.
1138.	Гнаденталь, башня кирки	45 59 37,2	—0 48 8,1	—	—	
1139.	Самурза	45 59 36,14	—1 42 40,85	53,20	—	
1140.	Исирлія	45 59 34,11	—1 15 15,07	61,84	325 49 33,5	Малоярославецъ.
1141.	Сергѣевка	45 59 34,0	—0 22 39,5	23,86	—	
1142.	Камчикъ, колокольня церкви	45 59 30,23	—0 38 9,83	15,04	—	
1143.	Сатунова	45 59 23,61	—0 43 58,69	40,02	58 49 38,8	Булакчели.
1144.	Арцызъ старый, куполъ церкви	45 59 12,74	—0 53 57,51	13,0	—	
1145.	Будаки	45 58 43,30	—0 5 1,25	18,42	—	
1146.	Теплицъ	45 58 36,07	—0 59 56,74	57,85	290 52 30,9	Кацбахъ.
1147.	Бріенъ, колокольня церкви	45 58 27,3	—0 54 27,6	—	—	
1148.	Кибабча	45 58 17,79	—0 15 26,13	20,25	20 55 29,6	Посталь.
1149.	Павловка	45 58 15,14	—0 48 36,80	44,0	138 26 34,6	Гамалея.
1150.	Сарьяръ	45 58 8,87	—0 30 4,66	27,10	260 6 33,4	Камчикъ.
1151.	Каибеи	45 58 4,38	—0 9 21,19	21,45	19 41 34,7	Черкесы.
1152.	Дмитровка	45 57 58,90	—1 22 23,61	77,60	67 38 41,0	Малоярославецъ.
1153.	Бріенъ	45 57 53,30	—0 54 29,79	54,22	244 53 25,0	Задунаевка.
1154.	Будаки, куполъ церкви	45 57 48,25	—0 2 13,0	21,77	—	
1155.	Казаяклія	45 57 43,83	—1 38 51,16	71,51	57 36 14,3	Чадыръ-лунга.
1156.	Фершампенуазъ новый	45 57 37,17	—1 7 18,38	48,90	—	
1157.	Камчикъ	45 57 25,53	—0 35 59,76	30,62	289 32 55,1	Сатунова.
1158.	Гайдебуръ	45 57 24,54	—1 35 25,92	79,44	—	
1159.	Степная	45 57 21,44	—1 29 52,72	82,22	—	
1160.	Фершампенуазъ опред. 1848 года	45 57 3,1	—1 4 0,0	—	—	
1161.	Михайловка, колокольня церкви	45 57 2,5	—0 37 49,4	12,70	—	
1162.	Купаранъ	45 56 46,50	—1 10 29,96	57,22	210 2 30,4	Задунаевка.
1163.	Новотроянъ	45 56 18,36	—1 27 3,13	83,28	62 41 19,6	Дмитровка.
1164.	Дивизія	45 56 12,11	—0 22 14,68	19,09	336 16 12,2	Розенфельдъ.
1165.	Макаровка	45 55 12,72	—0 3 35,59	15,57	268 57 49,8	Тузлы.
1166.	Девлетъ агачъ	45 55 5,72	—1 5 50,41	52,26	238 29 3,3	Задунаевка.
1167.	Тузлы	45 55 4,72	—0 13 35,71	14,71	30 22 26,2	Черкесы.
1168.	Гамалея	45 55 3,57	—0 44 33,56	33,49	258 15 27,0	Кагачъ.
1169.	Чернобаева	45 55 1,94	—0 29 48,78	21,87	341 56 57,1	Булакчели.
1170.	Тараклія	45 55 1,87	—1 34 2,35	83,64	41 11 41,4	Малоярославецъ.
1171.	Девлетъ агачъ, колок. церкви	45 54 54,43	—1 7 49,36	32,94	—	
1172.	Ивановка, средн. куполъ церкви	45 54 52,9	—1 14 46,1	—	—	
1173.	Сельская	45 54 44,43	—1 39 25,69	48,58	7 38 48,2	Казаяклія.
1174.	Базарьянка	45 54 40,55	—0 7 37,83	14,65	275 33 36,7	Тузлы.
1175.	Киргижъ	45 54 40,43	—1 13 9,09	45,12	—	
1176.	Кордонъ № 46, погран. команда.	45 54 30,24	—1 41 55,70	19,05	—	
1177.	Кагачъ	45 54 17,53	—0 49 49,92	36,98	138 26 36,2	Борисовка.
1178.	Бутукъ	45 54 5,20	—0 40 14,23	33,0	191 42 41,4	Борисовка.
1179.	Саталыкъ хаджи	45 53 50,84	—1 25 21,44	70,75	26 33 7,1	Дмитровка.
1180.	Полоцкъ	45 53 48,66	—0 53 4,60	37,92	265 27 9,2	Денневицъ.

№	Наименованіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Пулкова.	Высота.	Азимутъ.	На какой предметъ.
1181.	Гамбургъ	45°53′44″,33	—1° 5′22″,83	45,75	—	
1182.	Ески кубей	45 53 40,71	—1 18 48,07	63,37	329°47′58″,0	Дмитровка.
1183.	Акмангитъ, куполъ церкви	45 53 38,9	—0 37 22,3	—	—	
1184.	Чійшія, куполъ церкви	45 53 35,3	—1 29 48,9	—	—	
1185.	Денневицъ	45 53 26,21	—0 59 44,74	43,65	207 2 10,6	Ташлыкъ.
1186.	Демидовка	45 52 59,45	—0 4 51,75	11,51	269 43 19,9	Беценкова.
1187.	Беценкова	45 52 58,85	—0 7 37,80	11,33	296 46 22,2	Тузлы.
1188.	Акмангитъ	45 52 52,50	—0 36 58,48	24,42	216 29 18,6	Борисовка.
1189.	Шопъ-Тараклія	45 52 50,63	—1 39 12,77	74,95	140 56 30,1	Кубей.
1190.	Ивановка	45 52 38,2	—1 16 51,8	—	—	
1191.	Алпага	45 51 59,16	—1 10 34,47	36,80	254 18 19,4	Задунаевка.
1192.	Чійшія	45 51 55,14	—1 29 42,27	74,03	211 48 29,1	Кубей.
1193.	Ташкова	45 51 36,07	—0 6 46,92	9,62	43 57 43,1	Демидова.
1194.	Кордонъ № 85, погран. команда	45 51 14,63	—0 39 56,0	19,86	—	
1195.	Татаркопчакъ, колок. церкви	45 51 6,1	—1 37 52,8	—	—	
1196.	Задунаевка	45 51 4,24	—1 15 13,07	58,21	286 52 50,9	Тараклія.
1197.	Татаркопчакъ	45 50 57,45	—1 36 17,71	75,0	146 59 24,1	Кубей.
1198.	Главаны	45 50 34,96	—1 5 23,32	40,96	274 7 27,4	Задунаевка.
1199.	Татарбунаръ, колокольня церкви	45 50 12,85	—0 42 43,97	18,57	—	
1200.	Татарбунаръ	45 50 16,75	—0 44 27,54	26,76	316 56 54,2	Кагачъ.
1201.	Задунаевка, колокольня церкви.	45 49 44,7	—1 13 12,5	28,60	—	
1202.	Кайраклія	45 49 41,4	—1 42 26,5	56,13	—	
1203.	Бургуджи, колокольня церкви	45 49 38,55	—0 56 44,34	35,02	—	
1204.	Гасанбатырь	45 49 37,92	—1 22 52,74	60 13	74 54 42,8	Задунаевка.
1205.	Мильченко	45 49 30,86	—0 58 22,88	34,22	40 44 38,4	Полоцкъ.
1206.	Ташлыкъ	45 49 25,40	—1 2 40,49	39,32	280 43 6,1	Задунаевка.
1207.	Ташлыкъ, колокольня церкви	45 49 7,34	—1 4 19,65	28,54	—	
1208.	Дельжилеръ	45 48 44,24	—0 47 6,17	25,47	—	
1209.	Гофнунгсфельдъ	45 48 15,70	—0 51 39,95	27,82	348 24 35,8	Бріенъ.
1210.	Еникубей	45 48 9,27	—1 30 0,18	61,54	—	
1211.	Борисовка молдавская	45 48 6,93	—0 42 0,36	25,91	50 51 4,9	Чернобаева.
1212.	Еникьой	45 48 6,15	—1 18 0,63	52,15	—	
1213.	Баба	45 47 50,89	—1 9 2,64	20,80	249 52 14,5	Кодкитай.
1214.	Ташлыкъ	45 47 49,6	—1 3 34,3	—	—	
1215.	Кубей	45 47 47,77	—1 33 21,57	68 60	269 1 19,4	Болградъ.
1216.	Болградъ	45 47 42,41	—1 40 31,99	70,77	31 44 19,8	Тараклія.
1217.	Пенчова	45 47 9,81	—0 56 6,32	29,67	243 27 4,8	Бургуджи.
1218.	Пандаклія	45 46 59,75	—1 24 46,46	55,02	321 11 51,7	Тараклія.
1219.	Кодкитай	45 46 50,45	—1 12 58,08	45,85	271 8 46,2	Пандаклія.
1220.	Суліоглы	45 46 14,43	—1 4 29,20	33,65	275 49 36,2	Кодкитай.
1221.	Болгарія	45 46 10,68	—1 43 10,92	46,02	50 27 47,6	Болградъ.
1222.	Спиліотовка	45 45 52,96	—0 56 11,01	27,32	—	
1223.	Бургуджи	45 45 44,32	—1 0 10,52	29,57	296 58 6,6	Задунаевка.
1224.	Кордонъ № 68	45 45 35,0	—1 8 14,6	16,71	—	
1225.	Змѣевка	45 44 42,27	—1 2 53,91	29,06	—	
1226.	Спасское	45 44 27,6	—0 50 29,19	20,19	58 19 29,3	Борисовка.
1227.	Табакъ	45 44 10,96	—1 41 3,69	59,60	99 0 57,2	Импуцита.
1228.	Кордонъ № 67	45 44 5,21	—1 11 17,70	35,40	65 38 34,3	Суліогла.
1229.	Голица	45 44 3,06	—1 22 19,77	40,15	—	
1230.	Кордонъ № 69	45 43 59,76	—1 4 47,42	23,57	—	
1231.	Дзенилоръ	45 43 36,74	—1 18 55,94	42,81	309 38 14,3	Пандаклія.
1232.	Импуцита	45 43 34,67	—1 35 38,32	58,58	20 42 1,5	Кубей.
1233.	Кальчева	45 43 33,60	—1 31 13,73	50,40	—	
1234.	Банновка	45 42 50,17	—1 28 17,58	49,72	30 36 39,4	Пандаклія.
1235.	Старый троянъ	45 40 7,07	—1 11 41,78	29,01	248 19 51,0	Котлобухъ.
1236.	Каракуртъ	45 37 56,02	—1 35 58,38	51,78	341 55 36,1	Болградъ.
1237.	Котлобухъ	45 36 46,69	—1 23 38,18	31,60	277 40 35,6	Каракуртъ.


КАРТА
сѣти треугольниковъ I^го класса
Бессарабской тріангуляціи
1870-1877 г.
Масштабъ: 25 верстъ въ дюймѣ
ХОТИНЪ
Мамины
Перковцы
Волченецъ
Долинаны
Несвой
Бричаны
Котелева
Котельна
ЧЕРНОВИЦЪ
Р. Прутъ
МОГИЛЕВЪ
ЯМПОЛЬ
СОРОКИ
Ратунда
Тырнова
Братушаны
Кетросъ ниж.
Рышканы
Р. Днѣстръ
Бѣльцы
Пырлица
БѣЛЬЦЫ
Чутулешты
Распопени
Чучуля
Бѣлчаны
Фалешты
Перепелица
Кауяшты
Магура
Загайканы
Изворы
Бологанъ
Богяны
ОРГѢЕВЪ
Чолакъ
Цибирика
Марковцы
Лопаречи
ДУБОССАРЫ
Стынка
ЯССЫ
Перестѣчина
Гауряны
Новачъ
Карантинъ
Воинканы
ГРИГОРІОПОЛЬ
Ворничаны
Волканешты
Суручаны
КИШИНЕВЪ
Вадулуй
Пашканы
Столничаны
Бачой
Буцаны
Негрѣ
БЕНДЕРЫ
Новокашшаны
Джалмака
Резяны
Ялпужелъ
Батыръ
Чимишлія
Волонтеровка
Новокульмъ
Ивановка
Укъ-Майданъ
Николаевка
Староказачья
Кульмъ
Три хаты
Канкрина
Тарутино
Тамиръ
АККЕРМАНЪ
Успенское
Баурчи
Малоярославецъ
Булакчеи
Черкесы
Кацбахъ
Бенкендорфъ
Сатунова
Бріенъ
Черноваева
Тузлы
Макаровка
Тараклія
Забунаева
Борисовка
Болградъ
Пандаклія
Бургуджи
БОЛГРАДЪ
Троянъ стар.
Каракуртъ
Катлабухъ
Р. Прутъ
ГАЛАЦЪ
РЕНИ
КИЛІЯ
ИЗМАИЛЪ
Дунай
Черное море
Тульча
Р У М Ы Н І Я

Библиотека
Географического
Общества
Союза ССР

VII.

Свѣдѣнія о проекціяхъ картъ, составленныхъ въ разное время въ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ.

Составилъ генералъ-маіоръ **К. Шарнгорстъ.**

1. **Топографическая карта Европейской Россіи** въ масштабѣ 3 версты въ дюймѣ (1 : 126000) издается съ 1847 года и составлена по проекціи Бонна. Средняя параллель имѣетъ широту 55°, средній меридіанъ проходитъ черезъ Пулковскую обсерваторію. Меридіаны и параллели проведены черезъ 20 минутъ. До настоящаго времени вышло 508 листовъ этой карты, размѣръ листовъ которой въ основаніи 23 дюйма, въ высотѣ 16,5 дюймовъ.

2. **Спеціальная карта Европейской Россіи** въ масштабѣ 10 верстъ въ дюймѣ (1 : 420000) составлена по проекціи Гаусса. Конусъ пересѣкаетъ земной эллипсоидъ по параллелямъ 45 и 59 градусовъ широты и средній меридіанъ проходитъ въ долготѣ 40° къ востоку отъ Пулковской обсерваторіи, меридіанъ которой принятъ за *первый*. Меридіаны и параллели проведены черезъ 30 минутъ. До настоящаго времени вышло 158 листовъ, которые имѣютъ въ основаніи 25 дюймовъ и въ высотѣ 19 дюймовъ.

3. **Военно-дорожная карта Европейской Россіи** въ масштабѣ 25 верстъ въ дюймѣ (1 : 1050000) составлена, какъ и спеціальная карта, по проекціи Гаусса, причемъ конусъ пересѣкаетъ земной эллипсоидъ по параллелямъ въ 45 и 59 градусовъ широты. Долготы считаются отъ Пулкова и средній меридіанъ имѣетъ восточную долготу въ 9°. Меридіаны и параллели проведены черезъ

градусъ. Полные листы, числомъ 16, имѣютъ въ основаніи 28,5 дюймовъ и въ высотѣ 19 дюймовъ, размѣры же клапановъ слѣдующіе:

клапанъ	къ 1-му	листу	I	ряда	основаніе	22 д.	высота	18 д.
»	1-му	»	II	»	»	12	»	7
»	1-му	»	III	»	»	12	»	10
»	2-му	»	IV	»	»	19	»	19
»	3-му	»	V	»	»	22	»	5

4. **Карта Азіятской Россіи** въ масштабѣ 100 верстъ въ дюймѣ (1 : 4200000) составлена по проекціи Гаусса. Конусъ касается къ земному эллипсоиду по параллели 54° широты; средній меридіанъ проходитъ въ долготѣ 66° къ востоку отъ Пулковскаго меридіана, принятаго за первый. Меридіаны и параллели проведены черезъ два градуса. Карта составлена на восьми листахъ, размѣръ которыхъ въ основаніи 19 дюймовъ и въ высотѣ 26 дюймовъ.

5. **Карта пограничной полосы Азіятской Россіи** въ масштабѣ 40 верстъ въ дюймѣ (1 : 1680000) составлена по проекціи Гаусса, причемъ конусъ касается земнаго эллипсоида по параллели 44° широты. Эта карта есть первая, на которой долготы считаются отъ гринвичскаго меридіана, согласно постановленію международной коммиссіи въ Вашингтонѣ въ 1885 году; средній меридіанъ проходитъ въ 86° къ востоку отъ Гринвича. Меридіаны и параллели проведены черезъ два градуса. Этой карты предполагается составить 32 листа, имѣющихъ въ основаніи 22,62 дюйма и въ высотѣ 20,24 дюйма.

6. **Геологическая карта Туркестанскаго края** въ масштабѣ 30 верстъ въ дюймѣ (1 : 1260000) составлена на шести листахъ по проекціи Гаусса для конуса касательнаго къ земному эллипсоиду по параллели 42° широты. Средній меридіанъ имѣетъ долготу въ 41° къ востоку отъ Пулкова. Меридіаны и параллели проведены черезъ градусъ. Размѣръ листовъ: основаніе 20 дюймовъ, высота 21,1 дюйма.

7. **Карта Европейской Турціи** въ масштабѣ 10 верстъ въ дюймѣ (1 : 420000) составлена по проекціи Гаусса для конуса касательнаго къ земному эллипсоиду по параллели 43° широты. Долготы считаются отъ Пулкова; западная долгота средняго меридіана есть 7° 30′. Меридіаны и параллели проведены черезъ полградуса. Всѣхъ листовъ 17, размѣръ которыхъ въ основаніи 27,2 дюйма и въ высотѣ 18 дюймовъ.

8. **Карты Европейской Турціи** въ масштабахъ 3 и 5 верстъ въ дюймѣ составлены по съемкамъ, производившимся во время войны съ Турціею въ 1877 и 78 годахъ. Для этихъ картъ принята проекція Мюффлинга, причемъ меридіаны отстоятъ на 45 минутъ одинъ отъ другаго, а параллели на 30 минутъ. Долготы считаются отъ Пулкова. Трехверстной карты вышло 48 листовъ, пятиверстной 60 листовъ. Въ нижеслѣдующей таблицѣ даны размѣры трапецій въ дюймахъ.

Широта.	3-хъ верстная карта Турціи.			5-ти верстная карта Турціи.		
	Ширина по параллели.	Высота по меридіану.	Діагональ.	Ширина по параллели.	Высота по меридіану.	Діагональ.
45° 30′	18,312 д	17,360 д	25,292 д	10,987 д	10,416 д	15,175 д
45 0	18,473	17,359	25,408	11,084	10,415	15,245
44 30	18,633	17,358	25,523	11,180	10,414	15,314
44 0	18,793	17,356	25,638	11,275	10,413	15,383
43 30	18,949	17,354	25,753	11,370	10,412	15,452
43 0	19,105	17,353	25,866	11,463	10,411	15,520
42 30	19,259	17,352	25,979	11,555	10,411	15,588
42 0	19,412	17,350	26,092	11,647	10,410	15,655
41 30	19,563	17,349	26,203	11,738	10,409	15,722
41 0	19,712	17,347	26,314	11,827	10,408	15,788
40 30	19,862	17,346	26,425	11,917	10,407	15,855
40 0	20,010			12,006		

9. **Карта окрестностей Константинополя и Босфора** на десяти листахъ въ масштабѣ 1 верста въ дюймѣ (1 : 42000) составлена по проекціи Мюффлинга. Параллели проведены черезъ 12 минутъ, меридіаны черезъ 15 минутъ. Размѣры трапецій слѣдующіе:

Широта.	Ширина по параллели,	Высота по меридіану.	Діагональ.
41° 20′	19,613 д	20,817 д	28,622 д
41 8	19,673	20,816	28,662
40 56	19,732	20,816	28,702
40 44	19,790		

10. **Карта сѣверозападной Монголіи** по съемкѣ поручика Рафаилова въ масштабѣ 50 верстъ въ дюймѣ (1 : 2100000) составлена по конической проекціи. Конусъ касается шара по парал-

лели въ 47° широты, меридіаны и параллели проведены черезъ градусъ. Долготы считаются отъ Пулкова и средній меридіанъ имѣетъ восточную долготу въ 63° 30′. Карта составлена на одномъ листѣ и рамка ея имѣетъ въ основаніи 21,5 дюйма и въ высотѣ 21,0 дюймъ.

11. **Карта верховьевъ Аму-Дарьи** на одномъ листѣ въ масштабѣ 30 верстъ въ дюймѣ (1 : 1260000) составлена по конической проекціи, причемъ конусъ касается шара по параллели 38° широты и средній меридіанъ проходитъ въ долготѣ 41° къ востоку отъ Пулкова. Меридіаны и параллели проведены черезъ градусъ.

12. **Карта Афганистана и сопредѣльныхъ странъ** на двухъ листахъ въ масштабѣ 50 верстъ въ дюймѣ (1 : 2100000). Проекція взята съ карты Азіятской Россіи 100 верстнаго масштаба (см. № 4) и увеличена вдвое, причемъ за средній меридіанъ принятъ меридіанъ, отстоящій отъ Пулкова на 37°; крайнія параллели имѣютъ широту 28° и 41°. Размѣръ листовъ: основаніе 19,54 дюймовъ, высота 28,28 дюймовъ.

13. **Карта Персіи** на 14 листахъ въ масштабѣ 20 верстъ въ дюймѣ (1 : 840000) составлена въ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ Кавказскаго военнаго округа по проекціи Гаусса. Главный масштабъ сохраненъ на средней параллели 30° широты, на параллеляхъ же 20° и 40° частные масштабы равны между собою. Долготы считаются отъ Ферро и средній меридіанъ имѣетъ долготу 70°. Размѣръ листовъ: основаніе 19, высота 25 дюймовъ.

14. **Карта Туркестанскаго военнаго округа** на 16 листахъ составлена въ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ Туркестанскаго военнаго округа въ 1881 году въ масштабѣ 40 верстъ въ дюймѣ (1 : 1680000). Проекція Гаусса, конусъ касательный по 43-й параллели, долготы считаются отъ Пулкова, средній меридіанъ имѣетъ восточную долготу 40°. Листы имѣютъ въ основаніи 19 и въ высотѣ 18 дюймовъ.

VIII.

Таблица длины градусовъ меридіановъ и параллелей.

Статья генералъ-маіора **К. Шарнгорста.**

Нижеприведенная таблица длины градусовъ меридіановъ и параллелей составлена по извѣстнымъ таблицамъ Энке, даннымъ въ берлинскомъ астрономическомъ календарѣ на 1852 годъ (Berliner astronomisches Jahrbuch für 1852, Tafeln für die Gestalt der Erde nach Bessels Bestimmungen, pp. 344—373, Tafel I) и вычисленнымъ для размѣровъ земнаго эллипсоида по опредѣленію Бесселя. Длины градусовъ меридіановъ и параллелей, данныя Энке въ туазахъ, здѣсь переведены на сажени. Переводъ туазовъ на сажени сдѣланъ съ помощью данныхъ, помѣщенныхъ въ извѣстномъ трудѣ А. Кларка о сравненіи мѣръ, Comparisons of standarts of length, 1866, причемъ согласно стр. 280 этого труда, содержащей общій сводъ результатовъ, было принято, что

туазъ = 76,734402 дюймамъ

или = 0,9135048 саженямъ.

Вычисленіе велось съ тысячными долями сажени, въ результатѣ же сохранены только сотыя доли. Широты соотвѣтствуютъ среднимъ точкамъ дугъ градусовъ меридіановъ.

Таблица длины градусовъ меридіановъ и параллелей въ саженяхъ для размѣровъ земли по Бесселю.

Широта.	Град. мерид. саж.	Град. парал. саж.	Широта.	Град. мерид. саж.	Град. парал. саж.	Широта.	Град. мерид. саж.	Град. парал. саж.
0° 0′	51820,71	52168,91	30° 0′	51950,68	45217,34	60° 0′	52212,26	26149,99
30	820,75	166,93	30	954,64	44988,94	30	216,21	25754,39
1 0	820,87	161,01	31 0	958,63	757,12	61 0	220,12	25356,80
30	821,07	151,15	30	962,67	521,89	30	223,99	24957,26
2 0	821,34	137,34	32 0	966,74	283,26	62 0	227,82	24555,79
30	821,70	119,58	30	970,85	041,26	30	231,60	24152,42
3 0	822,13	097,89	33 0	974,99	43795,90	63 0	235,33	23747,19
30	822,64	072,25	30	979,16	547,20	30	239,02	23340,12
4 0	823,23	042,67	34 0	983,36	295,19	64 0	242,66	22931,25
30	823,90	009,16	30	987,60	039,87	30	246,25	22520,60
5 0	51824.65	51971,71	35 0	51991,86	42781,26	65 0	52249,79	22108,22
30	825,48	930,32	30	996,15	519,39	30	253,28	21694,12
6 0	826,38	885,01	36 0	52000,47	254,28	66 0	256,72	21278,35
30	827,36	835,77	30	004,81	41985,94	30	260,11	20860,93
7 0	828,42	782,61	37 0	009,18	714,39	67 0	263,44	20441,90
30	829,55	725,53	30	013,57	439,66	30	266,71	20021,29
8 0	830,76	664,54	38 0	017,98	161,76	68 0	269,93	19599,12
30	832,05	599,64	30	022,41	40880,71	30	273,09	19175,44
9 0	833,41	530,83	39 0	026,86	596,54	69 0	276,20	18750,28
30	834,85	458,12	30	031,33	309,27	30	279,24	18323,66
10 0	51836,36	51381,51	40 0	52035,81	40018,92	70 0	52282,23	17895,63
30	837,94	301.02	30	040,31	39725,50	30	285,15	17466,21
11 0	839,60	216,64	41 0	044,82	39429,05	71 0	288,01	17035,43
30	841,34	128,38	30	049,34	39129,58	30	290,81	16603,34
12 0	843,15	036,25	42 0	053,87	38827,11	72 0	293,54	16169,96
30	845,02	50940,26	30	058,41	38521,67	30	296,21	15735,33
13 0	846,97	840,41	43 0	062,96	38213,28	73 0	298,81	15299,48
30	849,00	736,70	30	067,51	37901,97	30	301,35	14862,44
14 0	851,09	629,16	44 0	072,07	37587,75	74 0	303,82	14424,25
30	853,25	517,77	30	076,63	37270,64	30	306,22	13984,94
15 0	51855,48	50402,56	45 0	52081,20	36950,69	75 0	52308,56	13544,54
30	857,78	283,53	30	085,77	36627,91	30	310,82	13103,10
16 0	860,15	160,69	46 0	090,33	36302,31	76 0	313,02	12660,64
30	862,59	034,05	30	094,89	35973,93	30	315,14	12217,20
17 0	865,09	49903,61	47 0	099,45	35642,79	77 0	317,19	11772,81
30	867,66	769,39	30	104,00	35308,91	30	319,17	11327,51
18 0	870,29	631,40	48 0	108,55	34972,32	78 0	321,08	10881,32
30	872,99	489,64	30	113,10	34633,05	30	322,92	10434,30
19 0	875,75	344,13	49 0	117,63	34291,12	79 0	324,68	9986,46
30	878,57	194,87	30	122,15	33946,56	30	326,36	9537,85
20 0	51881,46	49041,88	50 0	52126,66	33599,39	80 0	52327,97	9088,50
30	884,40	885,17	30	131,15	33249,64	30	329,51	8638,44
21 0	887,41	724,76	51 0	135,63	32897,33	81 0	330,97	8187,71
30	890,48	560,64	30	140,10	32542,49	30	332,35	7736,35
22 0	893,60	392,83	52 0	144,55	32185,15	82 0	333,66	7284,39
30	896,78	221,36	30	148,97	31825,33	30	334,89	6831,86
23 0	900,02	046,22	53 0	153,38	31463,07	83 0	336,04	6378,80
30	903,31	47867,43	30	157,77	31098,39	30	337,12	5925,24
24 0	906,66	685,00	54 0	162,14	30731,31	84 0	338,11	5471,22
30	910,06	498,95	30	166,48	30361,87	30	339,03	5016,78
25 0	51913,51	47309,29	55 0	52170,79	29990,09	85 0	52339,87	4561,95
30	917,01	116,04	30	175,08	29616,00	30	340,63	4106,77
26 0	920,57	46919,20	56 0	179,34	29239,63	86 0	341,31	3651,27
30	924,17	718,80	30	183,57	28861,00	30	341,91	3195,48
27 0	927,82	514,84	57 0	187,77	28480,15	87 0	342,43	2739,44
30	931,52	307,34	30	191,94	28097,11	30	342,88	2283,19
28 0	935,27	096,33	58 0	196,08	27711,90	88 0	343,24	1826,77
30	939,06	45881,80	30	200,18	27324,55	30	343,52	1370,20
29 0	942,89	663,78	59 0	204,25	26935,10	89 0	343,72	913,53
30	946,77	442,29	30	208,27	26543,57	30	343,84	456,78
30 0	950,68	217,34	60 0	212,26	26149,99	90 0	343,88	0,00

IX.

Астрономическія опредѣленія пунктовъ въ Закаспійской области, сѣверозападномъ Авганистанѣ и Бухарскомъ ханствѣ, произведенныя въ 1885—1886 годахъ.

Генеральнаго Штаба капитана **Гедеонова.**

При назначеніи Русско-Англійской Коммисіи для опредѣленія сѣверозападной границы Авганистана, я вошелъ въ составъ Коммисіи въ качествѣ производителя астрономическихъ работъ и русскаго делегата. Я былъ снабженъ тѣми же инструментами, какъ и въ моей экспедиціи 1884 года (см. Зап. Воен. Топ. Отдѣла. Часть XL), и употреблялъ тѣ же методы наблюденія и вычисленія. Нѣкоторая разница заключалась въ способѣ перевозки хронометровъ: въ 1884 году они перевозились на лошадяхъ, тогда какъ въ послѣдней экспедиціи сдѣланъ былъ опытъ перевозить ихъ на верблюдѣ. Можно убѣдиться изъ данныхъ настоящей статьи, что опытъ имѣлъ успѣхъ, такъ какъ, за исключеніемъ немногихъ опредѣленій, исполненныхъ зимой, согласіе хронометровъ вышло лучшее чѣмъ въ экспедиціи 1884 года. Такимъ образомъ съ 1881 по 1886-й годъ въ Закаспійской области были испытаны, при одинаковыхъ прочихъ условіяхъ, три способа перевозки хронометровъ: на рукахъ (г. Гладышевымъ), на лошадяхъ и на верблюдахъ. Теперь можно сказать, что, съ точки зрѣнія равномѣрности хода хронометровъ, ни одному изъ этихъ способовъ нельзя отдать рѣшительнаго предпочтенія; на практикѣ же лучше тотъ изъ нихъ, который требуетъ меньше средствъ и заботъ, т. е. въ данномъ случаѣ перевозка на верблюдѣ.

Вдоль всей границы англійскіе инженеры, подъ руководствомъ маіора Гольдича, произвели тріангуляцію. Началомъ долготъ послѣдней служилъ гор. Мешедъ, опредѣленный по телеграфу

капитаномъ Горомъ и генераломъ персидской службы Шиндлеромъ относительно Тегерана. Началомъ широтъ служили астрономическія широты Мешеда и Кусана, опредѣленныя малымъ универсальнымъ инструментомъ изъ многочисленныхъ наблюденій. Хотя тріангуляція эта не можетъ назваться первоклассной, такъ какъ производилась малымъ инструментомъ, причемъ углы измѣрялись всего двумя пріемами, а также потому, что тригонометрическими точками иногда служили острые горные пики, однако даваемыя ею долготы далеко точнѣе, чѣмъ можно получить таковыя изъ хронометрическихъ рейсовъ. Вѣроятная ошибка положенія тригонометрическихъ пунктовъ оцѣнивается маіоромъ Гольдичемъ въ 2—3 секунды дуги, и съ этимъ можно согласиться, принимая во вниманіе, что пограничная тріангуляція для контроля была связана тригонометрически съ индійской тріангуляціей двумя независимыми путями: черезъ Кветту и Гератъ, а также черезъ Кабулъ, Бамьянъ и Келифъ *).

Результатомъ англійской тріангуляціи явилось между прочимъ опредѣленіе 28 каменныхъ пограничныхъ столбовъ и хорошо обозначенныхъ пунктовъ вблизи р. Аму-Дарьи: на холмахъ Девъ-кала и Шахъ-баба и пика горы Кохъ-и-танъ въ югозападной Бухарѣ. Названные пункты вообще могутъ послужить на будущее время прекрасными опорными точками для топографическихъ съёмокъ вблизи пограничной линіи, послѣднія же чрезвычаино полезны для географическаго изслѣдованія наименѣе извѣстныхъ частей Бухарскаго ханства.

Въ раіонѣ тріангуляціи астрономическія опредѣленія могли производиться или для повѣрки сѣти по широтѣ и нахожденія мѣстныхъ притяженій, или же для хронометрической связи сѣти съ ранѣе опредѣленными пунктами. Повѣрка широты сѣти произведена была мною въ Зюльфагарѣ, Меручакѣ, Чаршамбе, Доулетъ-абадѣ, Андхоѣ и Босагѣ на Аму-Дарьѣ. Въ началѣ, серединѣ и концѣ сѣти произведена была хронометрическая связь съ пунктомъ Генеральнаго Штаба подполковника Гладышева въ Зурабадѣ, съ моимъ пунктомъ 1884 года въ Казаклы-бендѣ на р. Мургабѣ и съ гор. Самаркандомъ, недавно опредѣленнымъ по телеграфу относительно Ташкента. Впрочемъ рейсъ на Самаркандъ, вслѣдствіе его продолжительности, не могъ дать положительныхъ результатовъ въ смыслѣ повѣрки долготъ сѣти, но за то далъ возможность хорошо опредѣлить вновь 15 пунктовъ въ Бухарскомъ ханствѣ.

По окончаніи работъ Коммисіи, на возвратномъ пути изъ Босаги въ Чарджуй, было еще опредѣлено нѣсколько пунктовъ вдоль Аму-Дарьи.

Ниже приводятся поправки хронометровъ противъ мѣстнаго звѣзднаго времени, отнесенныя къ полнымъ десятымъ долямъ часа по рабочему хронометру Q:

---

*) Исполненію въ теченіи двухъ лѣтъ этой обширной работы, кромѣ опытности англичанъ въ производствѣ летучихъ тріангуляцій, пріобрѣтенной англійскими инженерами еще во время Англо-Авганской войны, особенно благопріятствовалъ самый видъ горной страны съ отдѣльными острыми верхушками. Такая работа въ странѣ равнинной, какова большая часть Закаспійской области, потребовала бы постройки дорогихъ сигналовъ и производилась бы гораздо медленнѣе. На пространствѣ между Андхоемъ и Аму-Дарьей затрудненіе подобнаго рода дѣйствительно встрѣтилось маіору Гольдичу, и только неожиданная находка на равнинѣ двухъ изолированныхъ каменныхъ холмовъ (Кара-тепе коланъ и Кара-тепе хюрдъ) облегчила возможность перебросить тригонометрическую сѣть на берега Аму-Дарьи.

№	Мѣсто.	Числа новаго стиля.	Часъ.	Тринадцат. XIII.	Звѣздный Q.	Звѣздный № 70.	Средній № 3084.	Звѣздный № 3099.	Карм. ср. № 33.	Карм. ср. № 76.
		1885 г.								
1	Зюльфагаръ.....	♀ 20 Нояб.	$3^h,3$	$-8^h\ 8^m\ 6^s,09$	$-0^h\ 6^m\ 9^s,94$	$-0^h\ 6^m 59^s,36$	$-8^h\ 8^m 38^s,01$	$-0^h\ 6^m 57^s,72$	$-7^h\ 8^m 29^s,02$	$-2^h\ 1^m 47^s,59$
2	Зурабадъ.....	☉ 21 »	22,8	— 8 1 49,67	—0 6 40,13	—0 7 35,98	— 8 2 22,98	—	— 7 2 13,08	—1 55 24,43
3	Зюльфагаръ.....	♂ 24 »	1,5	— 7 52 57,27	—0 5 37,11	—0 6 42,62	— 7 53 30,63	—0 6 53,66	— 6 53 18,80	—1 46 20,66
4	Акъ-Робатъ.....	♀ 27 »	2,5	— 7 39 31,85	—0 3 28,44	—0 4 47,36	— 7 40 4,82	—0 5 4,10	— 6 39 51,02	—1 32 35,72
5	Ислимъ-чешме	☉ 29 »	2,2	— 7 29 58,26	—0 1 27,30	—0 2 46,95	— 7 30 35,40	—0 3 8,75	— 6 30 18,99	—1 23 1,79
6	Чеменъ-и-бидъ....	☾ 30 »	2,9	— 7 25 6,96	—0 0 25,72	—0 1 49,49	— 7 25 44,83	—0 2 12,90	— 6 25 24,73	—1 18 4,88
7	Гоузъ-и-ханъ	☿ 9 Дек.	4,7	— 6 49 35,57	+0 1 9,09	—0 0 34,62	— 6 50 18,47	—0 1 16,89	— 5 49 19,49	—0 41 53,26
8	Гоузъ-и-ханъ	☾ 14 »	0,3	— 6 30 59,83	+0 1 54,91	—0 0 5,34	— 6 31 40,52	—0 0 50,22	— 5 30 21,15	—0 23 19,03
9	Ночлегъ на р. Кашъ	♃ 17 »	0,1	— 6 17 34,98	+0 4 23,22	+0 2 5,40	— 6 18 12,17	+0 1 18,32	— 5 16 32,43	—0 9 29,53
10	Меручакъ	♀ 18 »	2,2	— 6 13 0,50	+0 4 58,56	+0 2 35,11	— 6 13 35,94	+0 1 46,67	— 5 11 49,39	—0 4 38,72
11	Меручакъ	☿ 30 »	3,7	— 5 26 48,42	+0 7 12,06	+0 3 27,58	— 5 27 8,16	+0 2 40,65	— 5 25 1,19	—5 24 39,51
		1886 г.								
12	Казаклы-бендъ....	♂ 5 Янв.	4,9	— 5 5 53,66	+0 5 29,19	+0 1 29,43	— 5 6 23,51	+0 0 33,98	— 5 3 46,33	—5 3 44,98
13	Меручакъ	☿ 13 »	2,1	— 4 33 0,25	+0 9 2,58	+0 4 34,17	— 4 33 43,44	+0 3 28,49	— 4 30 18,68	—4 31 0,01
14	Меручакъ	♂ 13 Апр.	10,6	+ 1 15 54,67	+0 21 42,05	+0 12 23,10	+ 1 14 6,12	+0 8 46,26	+ 1 22 18,40	Хронометръ карманный № 76 окончательно остановился въ Меручакѣ.
15	Чаршамбе.....	♃ 29 »	15,0	+ 2 22 42,82	+0 27 6,20	+0 17 27,70	+ 2 19 58,05	+0 13 6,08	+ 2 29 4,92	
16	Чаршамбе.....	♃ 6 Мая	13,5	+ 2 49 53,53	+0 27 53,84	+0 18 11,97	+ 2 46 42,80	+0 13 21,84	+ 2 56 17,90	
17	Доулетъ-абадъ ...	♄ 15 »	12,2	+ 3 28 42,30	+0 32 28,91	+0 22 47,62	+ 3 24 50,94	+0 17 21,74	+ 3 35 25,03	
18	Андхой.....	☾ 24 »	13,4	+ 4 5 25,45	+0 34 22,32	+0 24 39,33	+ 4 0 52,62	+0 18 43,34	+ 4 11 56,51	
19	Босага стар. лаг...	♂ 15 Іюня	16,3	+ 5 35 32,01	+0 39 24,94	+0 29 23,28	+ 5 29 33,61	+0 22 44,99	+ 5 37 1,92	
20	Оламъ.....	♃ 17 »	15,3	+ 5 43 43,60	+0 40 2,74	+0 29 59,74	+ 5 37 37,48	+0 23 18,34	+ 5 45 19,44	
21	Чаршанге.....	♀ 18 »	14,5	+ 5 48 3,63	+0 40 38,80	+0 30 36,05	+ 5 41 53,75	+0 23 52,23	+ 5 49 39,27	
22	Келифъ.....	☉ 20 »	14,0	+ 5 57 1,49	+0 41 56,85	+0 31 55,44	+ 5 50 43,46	+0 25 6,76	+ 5 58 37,50	
23	Чушки-гузаръ.....	♂ 22 »	14,5	+ 6 7 11,62	+0 44 18,83	+0 34 16,78	+ 6 0 44,15	+0 27 23,99	+ 6 8 50,63	
24	Ширъ-абадъ.....	♃ 24 »	15,2	+ 6 16 5,18	+0 45 22,29	+0 35 19,78	+ 6 9 29,31	+0 28 23,76	+ 6 17 47,69	
25	Шурабъ.....	☉ 27 »	14,8	+ 6 27 34,89	+0 45 25,00	+0 35 17,20	+ 6 20 47,14	+0 28 17,62	+ 6 29 18,67	
26	Тенги-харамъ.....	♂ 29 »	15,0	+ 6 33 40,35	+0 43 49,44	+0 33 38,09	+ 6 26 45,15	+0 26 36,97	+ 6 35 30,73	
27	Гузаръ.....	☿ 30 »	15,3	+ 6 36 43,65	+0 43 0,14	+0 32 47,05	+ 6 29 44,25	+0 25 44,42	+ 6 38 35,39	
28	Шааръ.....	♄ 3 Іюля	16,7	+ 6 51 3,49	+0 45 35,30	+0 35 19,34	+ 6 43 51,43	+0 28 12,40	+ 6 53 0,25	
29	Самаркандъ.....	♅ 10 »	16,8	+ 7 19 18,94	+0 46 52,95	+0 36 23,16	+ 7 11 36,67	+0 29 10,23	+ 7 21 20,82	
30	Джамъ..	♃ 15 »	16,3	+ 7 36 49,99	+0 45 14,32	+0 34 33,47	+ 7 28 42,81	+0 27 15,00	Хроном. карм. № 33 останавливался въ пути.	
31	Аиртамъ..	♀ 16 »	16,4	+ 7 39 58,26	+0 44 30,45	+0 33 47,85	+ 7 31 45,66	+0 26 27,79		
32	Джаръ-кудукъ .. .	♄ 17 »	16,5	+ 7 43 10,67	+0 43 50,87	+0 33 6,73	+ 7 34 53,56	+0 25 45,20		
33	Нишанъ.....	☾ 19 »	16,9	+ 7 49 54,03	+0 42 48,35	+0 32 1,65	+ 7 41 26,98	+0 24 36,12		
34	Сенгеръ-Сулакъ...	☿ 21 »	15,7	+ 7 56 59,31	+0 42 22,61	+0 31 32,49	+ 7 48 22,87	+0 24 4,75		
35	Керки	♃ 22 »	15,7	+ 7 59 45,33	+0 41 16,88	+0 30 25,43	+ 7 51 4,25	+0 22 56,85		
36	Босага нов. лаг....	☉ 25 »	17,1	+ 8 13 59,54	+0 43 41,53	+0 32 45,83	+ 8 5 3,02	+0 25 13,69		
37	Босага нов. лаг....	♀ 17 Сент.	20,8	+11 47 22,66	+0 49 10,98	+0 38 4,24	+11 35 15,19	+0 28 9,69	+11 48 32,09	
38	Халачъ	☾ 20 »	22,7	+11 55 58,41	+0 46 5,29	+0 34 53,84	+11 43 35,91	+0 24 52,74	+11 57 20,17	
39	Пельвартъ.....	♃ 23 »	20,3	+12 6 6,23	+0 45 12,22	+0 33 53,70	+11 53 33,87	+0 23 48,47	+12 7 32,11	
40	Тогачи	♄ 25 »	19,9	+12 12 0,48	+0 43 36,13	+0 32 12,45	+11 59 20,60	+0 22 5,38	+12 13 34,08	
41	Чарджуй.....	☿ 29 »	21,2	+12 25 44,06	+0 41 57,99	+0 30 25,06	+12 12 50,49	+0 20 13,72	+12 27 23,88	

Вѣса разныхъ хронометровъ были выведены изъ уклоненій долготъ, получаемыхъ по отдѣльнымъ хронометрамъ отъ вѣроятнѣйшаго средняго, найденнаго тремя послѣдовательными приближеніями; при этомъ вѣсъ считался пропорціональнымъ величинѣ:

$$\frac{1}{\sqrt{\sum\left(v\,\frac{t_1+t_2}{t_1\,.\,t_2}\right)^2}},$$

гдѣ v есть упомянутое уклоненіе, а t_1 и t_2 суть промежутки времени отъ момена наблюденій до начала и до конца рейса. Такъ какъ наблюденія производились въ холодные зимніе мѣсяцы и въ жаркіе лѣтніе, то естественно было отъискивать относительные вѣса хронометровъ отдѣльно для тѣхъ и другихъ. Вѣса эти получились:

	зимніе	лѣтніе
XIII	1,0	4,0
Q	1,1	2,8
70	3,3	3,2
3084	3,5	2,8
3099	6,0	6,4
к. 33	0,6	0,8
к. 76	0,5	— (хронометръ к. 76 остановился въ Меручакѣ).

Означенные вѣса послужили для вычисленія вѣроятнѣйшихъ долготъ, причемъ наблюденія отъ № 1 по № 13 вычислены съ зимними вѣсами, а наблюденія отъ № 19 по № 41 — съ лѣтними.

Для повѣрки широтъ англійской тригонометрической сѣти, нѣкоторыя мѣста моихъ наблюденій были соединены небольшой тріангуляціей съ ближайшими пунктами ея. Въ Зюльфагарѣ англійскіе пункты на высотахъ Борхута отстояли не ближе 20 верстъ въ южномъ направленіи, между тѣмъ какъ узкая долина Гери-руда не позволяла измѣрить базисъ болѣе 200 саженъ; поэтому здѣсь связь не вполнѣ надежна. Въ прочихъ мѣстахъ по точности она совершенно соотвѣтствуетъ нашимъ цѣлямъ. Ниже даны тригонометрическія долготы и широты астрономическихъ пунктовъ, вычисленныхъ изъ связи съ различными англійскими сигналами, а также широты этихъ пунктовъ, полученныя астрономически.

1. *Въ Зюльфагарѣ:*

	Долгота отъ Пулкова.	Широта.
По сигналу Nahalsheni	$2^h\ 3^m\ 46^s,19$	35° 34′ 50″,5
» » Dauli 1	2 3 46,06	35 34 55,8
» » Dauli 3	2 3 45,89	35 34 52,7
Изъ тригонометрическ. опред. .	2 3 46,05	35 34 53,0
Изъ астрономическихъ опред. .	—	35 34 56,7
Разность тригон.-астрон.		—3,7

2. *Въ Меручакѣ:*

	Долгота отъ Пулкова.	Широта.
По сигналу № 36	$2^h\,11^m\,2^s,08$	35° 51′ 54″,8
Астрономически	—	35 51 46,9
Разность тригон.-астрон.		+7,9

3. *Въ Чаршамбе:*

По сигналу N. H. S.	2 14 37,04	35 44 52,2
Астрономически	—	35 44 55,0
Разность тригон.-астрон.		—2,8

4. *Въ Доулетъ-абадѣ:*

По сигналу East H. S.	2 18 13,73	36 27 54,3
» » West H. S.	2 18 13,73	36 27 54,4
Изъ тригонометрическ. опред. .	2 18 13,73	36 27 54,4
Изъ астрономическихъ опред. .	—	36 27 56,2
Разность тригон.-астрон.		—1,8

5. *Въ Андхоѣ:*

По сигналу Andkhni H.	2 19 7,84	36 54 31,7
Астрономически	—	36 54 30,7
Разность тригон.-астрон.		+1,0

6. *Въ Босагѣ:*

По сигналу Chash-baba	2 21 40,65	37 32 29,7
» » Dev-kala	2 21 40,67	37 32 31,6
Изъ тригонометрическ. опред. .	2 21 40,66	37 32 30,6
Изъ астрономическихъ опред. .	—	37 32 16,0
Разность тригон.-астрон.		+14,6

Въ первыхъ пяти пунктахъ разность широтъ тріангуляціи съ астрономическими опредѣленіями не обнаруживаетъ большихъ мѣстныхъ уклоненій отвѣса и можетъ быть объяснена отчасти случайными ошибками тріангуляціи и астрономическихъ широтъ; но на берегахъ Аму-Дарьи несомнѣнно существуетъ значительное уклоненіе отвѣсной линіи къ сѣверу. Этотъ результатъ не явился слѣдствіемъ ошибки въ вычисленіи тріангуляціи, такъ какъ именно здѣсь пограничная тріангуляція вошла въ связь съ контрольной индійской и такъ какъ, въ виду неожиданности результата, всѣ вычисленія были вновь провѣрены маіоромъ Гольдичемъ. Разногласіе въ результатахъ не можетъ быть приписано и ошибкѣ астрономическихъ наблюденій, ибо широта Босаги получена мною по двумъ парамъ звѣздъ; кромѣ того ту же разность +14″,6 нашелъ нѣсколько

раньше вблизи Келифа инженеръ капитанъ Тальботъ изъ астрономическихъ наблюденій своимъ небольшимъ универсальнымъ инструментомъ, но тогда она была приписана ошибкамъ инструмента *).

Уклоненіе отвѣсной линіи въ Босагѣ какъ кажется необъяснимо внѣшнимъ рельефомъ мѣстности: прибрежныя горы Аму-Дарьи невысоки, а непосредственно къ сѣверу отъ нихъ разстилается бухарская равнина; значительный же массивъ Кохъ-и-тана ($9^1/_2$ тысячъ футъ высоты) расположенъ въ 65 верстахъ къ востоко-сѣверо-востоку отъ Босаги.

Какъ уже было упомянуто, тригонометрическая сѣть была связана хронометрическими рейсами съ ближайшими опредѣленными пунктами въ трехъ мѣстахъ, именно: Зюльфагаръ съ гор. Зурабадомъ, Меручакъ съ Казаклы-бендомъ и Босага съ Самаркандомъ. Изъ наблюденій №№ 1, 2 и 3 получаемъ разность долготъ Зюльфагаръ — Зурабадъ:

по XIII	$+43^s,26$
» *Q*	$+45,35$
» 70	$+44,35$
» 3084	$+43,99$
» к. 33	$+44,39$
» к. 76	$+44,88$
вѣр. средн.	$+44^s,25 \pm 0^s,16$

Прибавивъ сюда приведеніе мѣста моего наблюденія въ Зурабадѣ къ мѣсту наблюденія подполковника Гладышева, $+0^s,31$, получимъ $+44^s,56$. Отсюда, принимая во вниманіе, что долгота Зурабада опредѣлена Гладышевымъ въ $2^h\,3^m\,6^s,00$, получаемъ:

тригонометрическая долгота Зюльфагара	$= 2^h\,3^m\,46^s,05$,
а по хронометрическому опредѣленію	$= 2\;3\;50,56$
разность тригонометрическо-хронометрическая	$-4^s,51$

Разность $-4^s,51$ почти та же, которая замѣчена между англійскимъ телеграфнымъ опредѣленіемъ гор. Мешеда (куполъ Имама Ризы) и опредѣленіемъ Гладышева:

по телеграфу	$1^h\,57^m\;6^s,30$
хронометрически	$1\;57\;11,10$
разность	$-4^s,80$

*) Малые универсальные инструменты, бывшіе въ употребленіи англійскихъ инженеровъ, имѣли чувствительный уровень на самой трубѣ. Эта конструкція, введенная въ Индіи Уокеромъ, обусловливала ихъ пригодность скорѣе для нивеллированія, чѣмъ для астрономическихъ опредѣленій, для которыхъ необходимъ уровень на неподвижной части вертикальнаго круга. Изъ особыхъ манипуляцій при горизонтальномъ положеніи трубы приходилось опредѣлять наклонность вертикальной оси вращенія до и послѣ наблюденій звѣздъ, полагаясь на ея постоянство во время самыхъ наблюденій. Понятно, что подобные инструменты, на легкихъ походныхъ штативахъ, не могли давать астрономическихъ результатовъ, исключающихъ всякія сомнѣнія. Англійскія мензулы не имѣли подъемныхъ винтовъ и приводились въ горизонтальное положеніе бо̀льшимъ или меньшимъ расширеніемъ ногъ треноги. Вмѣсто кипрегеля употреблялась деревянная алидада съ діоптрами, а для отыскиванія отдаленныхъ сигналовъ служила подзорная труба. Русскіе кипрегели и мензулы и также Репсольдовъ кругъ произвели на нашихъ коллегъ своимъ совершенствомъ значительное впечатлѣніе.

Бѣдность инструментальныхъ средствъ Англійской Коммисіи находилась въ яркомъ контрастѣ съ богатствомъ всѣхъ прочихъ.

Въ Зюльфагарѣ были наблюдаемы соотвѣтственныя высоты луны и звѣздъ; для полноты присоединяемъ сюда и эти результаты, хотя они, вслѣдствіе неточности самаго способа, не прибавляютъ къ предъидущему ничего существеннаго. Каждое наблюденіе состояло изъ опредѣленія моментовъ прохожденія луны и звѣзды на 5-ти горизонтальныхъ нитяхъ Репсольдова круга. Такихъ наблюденій было сдѣлано 8, въ теченіи двухъ вечеровъ:

Долгота отъ Пулкова:

☿ 18 Ноября н. с. Луна ■ γ Pegasi.		♀ 20 Ноября н. с. Луна ■ β Arietis.	
1)	$2^h\,3^m\,54^s,33$	5)	$2^h\,3^m\,47^s,64$
2)	2 3 47,46	6)	2 3 51,53
3)	2 3 56,24	7)	2 3 45,47
4)	2 3 55,00	8)	2 3 48,15
среднее	2 3 53,26	среднее	2 3 48,20

Общее среднее $2^h\,3^m\,50^s,73$ хотя и весьма близко сходится съ хронометрическимъ результатомъ, но это совпаденіе нельзя разсматривать иначе какъ случайное въ виду англійскаго телеграфнаго опредѣленія, подтвержденнаго тригонометрической связью съ индійской тріангуляціей.

Хронометрическій рейсъ между Меручакомъ и Казаклы-бендомъ (наблюд. №№ 11, 12 и 13) даетъ разность долготъ Меручакъ — Казаклы:

по	XIII	$+2^m\,26^s,97$
»	*Q*	30,85
»	70	27,07
»	3084	26,87
»	3099	27,44
»	к. 33	30,44
»	к. 76	23,41
вѣр. среднее		$+2\ 27,43 \pm 0^s,36$

Вычитая отсюда приведеніе новаго мѣста наблюденія въ Казаклы къ старому, $0^s,51$, получимъ $+2^m\,26^s,92$, а такъ какъ долгота Казаклы-бенда, опредѣленная мною въ 1884 году относительно пункта Гладышева въ Мервѣ, есть $2^h\,8^m\,35^s,47$, то получаемъ для долготы Меручака отъ Пулкова:

тригонометрически	$2^h\,11^m\,2^s,08$
хронометрически	2 11 2,39
разность	—0,31

Хронометрическая разность долготъ Меручакъ — Мервъ получается изъ наблюденій моей прошлой и настоящей экспедицій съ вѣроятною ошибкою въ $\pm 0^s,62$, поэтому обнаружившееся со-

гласіе тригонометрическаго результата съ хронометрическимъ какъ бы показываетъ, что въ долготѣ Мерва не существуетъ той постоянной ошибки долготъ, $+4^s,8$, которая найдена въ Мешедѣ и Зурабадѣ. Однако существуетъ нѣкоторое основаніе воздержаться отъ окончательнаго заключенія: именно въ 1884 году мнѣ удалось опредѣлить долготу ур. Чарбекъ на р. Мургабѣ (см. Зап. В. Т. Отд. Часть XL) абсолютно по двумъ покрытіямъ звѣздъ луною, причемъ имѣлись соотвѣтственныя наблюденія въ Ташкентѣ. Это опредѣленіе указывало, что хронометрическая долгота Мерва слишкомъ велика.

Рейсъ на Самаркандъ (наблюденія №№ 19, 29 и 36) далъ слѣдующую разность долготъ Самаркандъ — Босага, старый лагерь Комиссіи (слѣдуетъ принять въ расчетъ, что наблюденіе № 36 произведено въ новомъ лагерѣ, отстоявшемъ отъ стараго на $4^s,25$ къ западу):

по	XIII	$+4^m\,42^s,06$
»	*Q*	44,98
»	70	50,63
»	3084	49,52
»	3099	49,64
вѣр. среднее		$+4\ 47,53 \pm 1^s,11$

Долгота Самарканда отъ Пулкова опредѣлена по телеграфу въ $2^h\,26^m\,31^s,72$, поэтому мы имѣемъ долготы Босаги, старый лагерь:

тригонометрическую	$2^h\,21^m\,40^s,66$
хронометрическую	2 21 44,19
разность триг.-хрон.	—3,53

Такая разность можетъ быть объяснена своей вѣроятной ошибкой и пожалуй тѣмъ, что пути на Самаркандъ и обратно были различны: первый проходилъ по горной мѣстности отъ 1500 до 5500 футъ абсолютной высоты, тогда какъ второй пролегалъ по знойной бухарской равнинѣ. Разница въ температурахъ могла объусловить одинаковое измѣненіе ходовъ всѣхъ хронометровъ въ двухъ половинахъ рейса, такъ что дѣйствительная ошибка результата могла получиться больше, чѣмъ слѣдовало ожидать, судя по согласію отдѣльныхъ хронометровъ.

Нѣкоторыя сомнѣнія, которыя возбуждаются сводкой русскихъ хронометрическихъ опредѣленій съ англійской тріангуляціей, въ значительной мѣрѣ разъяснятся въ ближайшемъ будущемъ, такъ какъ имѣется въ виду сдѣлать телеграфныя опредѣленія долготъ основныхъ точекъ закаспійской хронометрической сѣти: Красноводска, Асхабада, Мерва и Чарджуя. Онѣ разрѣшились бы окончательно при продолженіи русскихъ тріангуляцій отъ Асхабада до Зюльфагара и отъ Самарканда до Келифа. Въ послѣднемъ случаѣ попутно выяснился бы вопросъ о существованіи анормальныхъ уклоненій отвѣса въ югозападной Бухарѣ.

Переходимъ теперь къ опредѣленію долготъ и широтъ точекъ внѣ англійской тригонометрической сѣти.

Принявъ тригонометрическую разность долготъ Меручакъ — Зюльфагаръ ($+7^m\,16^s,03$), вычисляемъ ходы хронометровъ въ однѣ звѣздныя сутки между этими пунктами, изъ наблюденій №№ 3, 7, 8 и 10:

XIII	$+231^s,360$
Q	$+\ \ 8,006$
70	$+\ \ 4,810$
3084	$+231,136$
3099	$+\ \ 2,999$
33	$+235,005$
76	$+236,913$

съ помощью которыхъ вычисляемъ долготы отъ Зюльфагара слѣдующихъ пунктовъ, незахваченныхъ англійской тріангуляціей:

Мѣсто.	По XIII.	По *Q*.	По 70.	По 3084.	По 3099.	По 33.	По 76.	Вѣроятное среднее.	Вѣроятная ошибка.
Акъ-Робатъ	$+1^m41^s,70$	$44^s,32$	$40^s,63$	$42^s,77$	$40^s,44$	$32^s,97$	$44^s,33$	$+1^m41^s,58$	$\pm 0^s,59$
Ислимъ-чешме	+2 35,46	29,55	31,48	32,81	29,83	17,93	27,39	+2 30,63	± 0,85
Чеменъ-и-бидъ	+4 28,65	22,89	23,99	25,50	22,60	10,33	20,48	+4 23,39	± 0,86
Гоузъ-и-ханъ	+4 60,45	45,03	55,21	54,29	51,38	42,89	42,10	+4 52,33	± 1,16
Ночлегъ на р. Кашъ	+6 53,15	49,40	51,55	51,16	50,94	48,86	42,87	+6 50,82	± 0,46

Въ этомъ рейсѣ разногласіе хронометровъ было довольно велико, можетъ быть оттого, что температура въ продолженіи его была низка, доходя по ночамъ часто до —10° С. Но поименованные пункты находились въ районѣ тріангуляціи, гдѣ съемочныя работы Коммисіи опирались на точки тригонометрической сѣти, а потому хронометрическія опредѣленія не имѣютъ здѣсь существеннаго значенія.

Хронометрическую экспедицію по Бухарскому ханству выгодно раздѣлить на три отдѣльныхъ рейса: Босага, ст. лаг.— Чушка гузаръ, Чушка гузаръ — Самаркандъ и Самаркандъ — Босага, нов. лаг. Въ Чушка гузарѣ мною былъ опредѣленъ азимутъ направленія на пикъ горы Кохъ-и-танъ (NW 26° 2′ 0″) изъ наблюденія Полярной. По опредѣленію Гольдича долгота Кохъ-и-тана $2^h\,24^m\,52^s,87$ отъ Пулкова и широта 37° 47′ 34″. Астрономическая широта Чушка гузара получена мною въ 37° 23′ 24″,9; если допустимъ, что въ Чушка гузарѣ существуетъ то же уклоненіе отвѣса, что и въ Босагѣ, то мы должны прибавить къ этой широтѣ +14″,6, чтобы получить тригонометрическую широту его. Затѣмъ, имѣя разность широтъ Кохъ-и-танъ— Чушка гузаръ = +1434″,5 или 20714 саж. и азимутъ, мы вычислимъ разность долготъ Чушка гузаръ — Кохъ-и-танъ = $+58^s,20$ или долготу Чушка гузара = $2^h\,25^m\,51^s,07$. Съ разностью долготъ Чушка гузаръ — Босага, стар. лаг. ($+4^m\,10^s,46$) изъ наблюденій №№ 19 и 23 находимъ ходы хронометровъ между этими пунктами:

XIII	+238^s,152
Q	+ 6,279
70	+ 6,223
3084	+233,951
3099	+ 4,129
33	+239,458

Съ которыми вычисляемъ долготы отъ Босаги, ст. лаг. слѣдующихъ пунктовъ:

Мѣсто.	По XIII.	По *Q*.	По 70.	По 3084.	По 3099.	По 33.	Вѣроятное среднее.	Вѣроятная ошибка.
Оламъ.....	+25^s,20	25^s,50	24^s,27	25^s,71	25^s,26	28^s,58	+25^s,32	± 0^s,24
Чаршанге	+55,03	55,48	54,56	55,82	55,15	56,93	+55,24	± 0,15
Келифъ	+2^m 1,55	1,10	1,63	2,49	1,50	1,22	+2^m 1,60	± 0,12

Далѣе съ разностью долготъ Самаркандъ — Чушка гузаръ = + 40^s,65 изъ наблюденій №№ 23 и 29 получаемъ ходы хронометровъ во второмъ рейсѣ:

XIII	+236^s,887
Q	+ 6,270
70	+ 4,738
3084	+232,753
3099	+ 3,624
33	+238,151

и съ ними найдемъ долготы пунктовъ отъ Чушка гузара:

Мѣсто.	XIII	*Q*	70	3084	3099	33	Вѣроятное среднее.	Вѣроятная ошибка.
Ширъ-абадъ.....	+52^s,88	50^s,74	53^s,39	52^s,86	52^s,42	53^s,81	+52^s,55	± 0^s,25
Шурабъ.....	+35,87	34,74	36,67	36,31	35,47	34,31	+35,71	± 0,20
Тенги-харамъ.....	—1^{m}14,41	13,41	11,95	13,12	12,46	11,92	—1^{m}12,97	± 0,26
Гузаръ.....	—2 10,96	9,06	7,79	9,68	8,68	8,39	—2 9,18	± 0,31
Шааръ.....	+ 4,40	6,92	10,00	5,66	8,22	8,12	+ 7,19	± 0,57

Далѣе съ разностью долготъ Самаркандъ — Босага, нов. лаг. + 4^m 55^s,31 изъ наблюденій №№ 29 и 36 получимъ ходы хронометровъ въ третьемъ рейсѣ:

XIII	+238^s,195
Q	+ 6,920
70	+ 5,194
3084	+233,250
3099	+ 3,914

съ которыми находимъ долготы отъ Самарканда слѣдующихъ пунктовъ:

Мѣсто.	XIII	Q	70	3084	3099	Вѣроятное среднее.	Вѣроятная ошибка.
Джамъ	$-2^m 14^s,96$	$13^s,09$	$15^s,55$	$15^s,24$	$14^s,72$	$-2^m 14^s,74$	$\pm 0^s,25$
Аиртамъ	—3 5,87	3,91	6,39	6,61	5,86	—3 5,76	± 0,28
Джаръ-кудукъ.....	—3 52,66	50,44	52,74	52,94	52,39	—3 52,30	± 0,27
Нишанъ.....	—5 9,65	6,92	8,28	9,90	9,36	—5 8,97	± 0,33
Сенгеръ-Сулакъ.....	—5 48,86	46,05	47,58	48,85	48,36	—5 48,07	± 0,32
Керхи.....	—6 61,04	58,79	59,83	60,72	60,17	—7 0,17	± 0,24

Пунктъ моего наблюденія 1886 года въ гор. Чарджуѣ находился на $3^s,23$ къ западу отъ пункта наблюденія 1884 года, долгота котораго была опредѣлена изъ покрытія звѣзды луною $2^h\ 13^m\ 6^s,19$ отъ Пулкова (см. Записки В. Т. Отд. XL). Отсюда получаемъ долготу перваго: $2^h\ 13^m\ 2^s,96$; вычтя эту величину изъ долготы Босаги нов. лаг., $2^h\ 21^m\ 36^s,41$, получимъ разность $+8^m\ 33^s,45$, съ которой изъ наблюденій №№ 36 и 41 вычислимъ ходы хронометровъ между Босагою, нов. лаг. и Чарджуемъ:

XIII	$+234^s,245$
Q	+ 6,694
70	+ 4,515
3084	+230,409
3099	+ 3,118
33	+236,774

Съ этими ходами находимъ долготы отъ Босаги, нов. лагеря:

Мѣсто.	XIII	Q	70	3084	3099	33	Вѣроятное среднее.	Вѣроятная ошибка.
Халачъ.....	$-3^m 25^s,53$	$26^s,29$	$24^s,30$	$28^s,74$	$26^s,54$	$20^s,98$	$-3^m 26^s,03$	$\pm 0^s,49$
Пельвартъ.....	—4 37,02	38,78	37,53	38,98	39,86	35,69	—4 37,84	± 0,42
Тогачи	—6 27,34	28,14	27,73	29,23	29,14	23,31	—6 28,19	± 0,38

Для вывода вѣроятныхъ ошибокъ окончательныхъ долготъ я положилъ вѣроятныя ошибки долготъ всѣхъ тригонометрическихъ пунктовъ равными $\pm 0^s,20$, вѣроятную ошибку Самарканда равной $\pm 0^s,04$ и Чарджуя $= \pm 1^s,69$; далѣе я примѣнялъ ту же формулу:

$$\varepsilon_L = \sqrt{\varepsilon^2_1 \cdot (1-\tau)^2 + \varepsilon^2_2 \cdot \tau^2 + \varepsilon^2_0}\ ,$$

которой пользовался при вычисленіи наблюденій 1884 года.

Вѣроятная ошибка широтъ, выведенная изъ согласія сѣверной звѣзды съ южной (причемъ была исключена постоянная разность 2″,1), оказалась равной ± 0″,48 для средняго вывода изъ одной пары.

Почти всѣ мѣста моихъ наблюденій были связаны съ выдающимися мѣстными предметами. Ниже даны долготы и широты астрономическихъ пунктовъ, а также приведенія ихъ на мѣстныя предметы. Названія этихъ предметовъ приведены въ окончательномъ спискѣ.

Мѣсто.	Долгота отъ Пулкова.	Широта.	ΔL	$\Delta\varphi$
Зюльфагаръ	$2^h\ 3^m 46^s,05$	35°34′56″,7	+ 3s,59	— 37″,1
Зюрабадъ	3 1,80	35 42 33,3	— 0,31	— 1,9
Акъ-Робатъ	5 27,63	35 28 34,8	+ 0,34	+ 1,4
Ислимъ-чешме	6 16,68	35 23 26,1	+ 0,30	0,0
Ночлегъ на рѣкѣ Кашъ	10 36,87	35 47 24,4	+ 0,15	+ 1,8
Меручакъ	11 2,08	35 51 46,9	— 0,04	— 5,3
Чаршамбе	14 37,04	35 44 55,0	+ 1,86	+ 55,1
Доулетъ-абадъ	18 13,73	36 27 56,2	+ 8,22	— 18,2
Андхой	19 7,84	36 54 30,7	+ 0,17	+ 57,3
Босага	21 40,66	37 32 16,0	— 3,25	—120,7
Келифъ	23 42,26	37 20 42,9	+ 0,10	— 0,6
Чушка гузаръ	25 51,07	37 23 24,9	— 0,05	— 1,2
Шурабъ	26 26,78	38 11 47,2	+ 0,09	+ 2,1
Гузаръ	23 41,89	38 36 28,1	— 0,08	— 0,8
Джамъ	24 16,98	39 25 40,6	— 0,01	+ 0,6
Аиртамъ	23 25,96	39 22 13,2	— 0,12	0,0
Джаръ-кудукъ	22 39,42	39 10 21,4	+ 0,14	+ 3,4
Нишанъ	21 22,75	38 36 31,9	— 0,04	+ 0,5
Сенгеръ-Сулакъ	20 43,65	38 9 41,4	— 0,11	+ 1,0
Керки	19 31,55	37 50 9,2	+ 0,06	— 1,2
Халачъ	18 10,38	38 4 5,2	+ 0,05	+ 0,1
Пельвартъ	16 58,57	38 11 13,6	— 0,24	0,0
Тогачи	15 8,22	38 30 1,3	0,00	+ 0,6

Исправивъ географическія координаты соотвѣтственными приведеніями, получаемъ окончательный списокъ опредѣленныхъ мною пунктовъ:

№	Мѣсто.	Широта.	Долгота къ востоку отъ Пулкова. Во времени.	Долгота къ востоку отъ Пулкова. Въ градусахъ.	Вѣроятная ошибка.
1	**Зюльфагаръ.** Каменный туръ на южномъ мысу западной оконечности прохода	35°34′19″,6	2^h 3^m49^s,64	30°57′24″,6	± 0^s,20
2	**Гор. Зурабадъ.** Юго-западн. башня крѣпости	35 42 31,4	2 3 1,49	30 45 22,4	0,26
3	**Кол. Акъ-Робатъ.** Центръ развалинъ	35 28 36,2	2 5 27,97	31 21 59,6	0,61
4	**Ислимъ-чешме.** Центръ развалинъ	35 23 26,1	2 6 16,98	31 34 14,7	0,87
5	**Чнменъ-и-бидъ**	35 27 30,6	2 8 9,44	32 2 21,6	0,87
6	**Гоузъ-и-ханъ**	35 31 42,7	2 8 38,38	32 9 35,7	1,17
7	**Рѣка Кашъ.** Холмикъ у западнаго выхода дороги изъ Меручака въ долину рѣки	35 47 26,2	2 10 37,02	32 39 15,3	0,50
8	**Меручакъ.** Могила мусульманскаго святаго на холмѣ Ханъ-Тепе	35 51 41,6	2 11 2,04	32 45 30,6	0,20
9	**Чаршамбе.** Англійскій туръ на сѣверной окраинѣ долины р. Кайсора	35 45 50,1	2 14 38,90	33 39 43,5	0,20
10	**Доуледъ-абадъ.** Англійскій туръ на восточной окраинѣ долины р. Ширинъ-Тагао	36 27 38,0	2 18 21,95	34 35 29,3	0,20
11	**Гор. Андхой.** Крыша казеннаго дома на юго-восточной окраинѣ города, служившаго англійскимъ топографическимъ депо	36 55 28,0	2 19 8,01	34 47 0,2	0,20
12	**Босага.** Англійскій сигналъ на холмѣ Девъ-кала	37 30 15,3	2 21 37,41	35 24 21,2	0,20
13	**Сел. Оламъ.** Дворъ дома Лопакъ-Полвина	37 32 12,9	2 22 5,98	35 31 29,7	0,31
14	**Сел. Чаршани.** Дворъ дома Ханъ-Гельды-Аксакала	37 30 9,3	2 22 35,90	35 38 58,5	0,34
15	**Гор. Келифъ.** Высшая западная точка крѣпости	37 20 42,3	2 23 42,36	35 55 35,4	0,32
16	**Чушка гузаръ.** Мечеть у базара на сѣверномъ концѣ селенія	37 23 23,7	2 25 51,02	36 27 45,3	0,30
17	**Гор. Ширъ-абадъ.** Дворъ дома Ширъ-бая	37 40 43,2	2 26 43,62	36 40 54,3	0,37
18	**Шурабъ.** Могила святаго Койнаръ-блакъ	38 11 49,3	2 26 26,87	36 36 43,1	0,32
19	**Тенги-харамъ.** Центръ-двора Тулешъ-Аксакала	38 20 51,1	2 24 38,10	36 9 31,5	0,31
20	**Гор. Гузаръ.** Дворъ дома Аксакала Раззыкъ Агаллыкъ; приведеніе на крышу, гдѣ по разсказамъ наблюдалъ Г. Шварцъ изъ Ташкента	38 36 27,3	2 23 41,81	35 55 27,2	0,35
21	**Гор. Шааръ.** Середина сѣвернаго двора посольскаго дома	39 3 17,8	2 25 58,26	36 29 33,9	0,58
22	**Сел. Джамъ.** Центръ резервуара съ водой у таможни	39 25 41,2	2 24 16,97	36 4 14,6	0,27
23	**Кочевка Аиртамъ.** Колодецъ Баба-Муратъ-бея	39 22 13,2	2 23 25,84	35 51 27,6	0,31
24	**Кочевка Джаръ-Кудукъ.** Колодецъ Таджи-бая	39 10 24,8	2 22 39,56	35 39 53,4	0,30
25	**Кол. Ниманъ.** Южный изъ колодцевъ	38 36 32,4	2 21 22,71	35 20 40,7	0,38
26	**Сардаба Сенгеръ Сулакъ.** Центръ купола	38 9 42,4	2 20 43,54	35 10 53,1	0,38
27	**Гор. Керки.** Сѣверо-восточный уголъ крѣпости	37 50 8,0	2 19 31,61	34 52 54,2	0,32
28	**Сел. Халачъ.** Юго-западный уголъ молельнаго дома на базарѣ Акъ-тере	38 4 5,3	2 18 10,43	34 32 36,5	0,65
29	**Сел. Пельвартъ.** Сѣверо-восточный уголъ молельнаго дома на базарѣ	38 11 13,6	2 16 58,33	34 14 35,0	0,95
30	**Сел. Тогачи.** Центръ резервуара съ водой на дворѣ дома Баба-Ніазъ Ишакъ-баши	38 30 1,9	2 15 8,22	33 47 3,3	± 1,20

Примѣчаніе. Въ XL части Записокъ Военно-Топогр. Отдѣла были помѣщены двѣ моихъ статьи. Первая есть отчетъ о моихъ опредѣленіяхъ въ Закаспійскомъ краѣ, а вторая представляетъ результаты наблюденій капитана Солимани въ 1873 году въ Хивинскомъ ханствѣ, извлеченные мною изъ журналовъ его вычисленій. Долготы Казавата, Кошъ-Купыра и Хивы, приведенныя въ первой статьѣ, отличаются отъ таковыхъ второй статьи, хотя были основаны на однѣхъ и тѣхъ же наблюденіяхъ. Это требуетъ разъясненія. Отчетъ о моихъ результатахъ составленъ годомъ позже отчета о результатахъ Солимави, причемъ наблюденія покрытій въ Казаватѣ и Кошъ-Купырѣ перечислены вновь съ поправками лунныхъ таблицъ, опубликованными Ауверсомъ въ Astron. Nachrichten № 2635 уже послѣ сдачи отчета о результатахъ Солимани.

Кромѣ того при перевычисленіи покрытій обнаружилась ошибка, сдѣланная г-мъ Солимани въ выводѣ долготы Казавата. Такимъ образомъ долготы Солимани должны быть исправлены сообразно долготамъ первой статьи.

Благодаря любезному дозволенію маіора Гольдича, я имѣю возможность приложить здѣсь списокъ пунктовъ, опредѣленныхъ тригонометрически. Изъ числа каменныхъ пограничныхъ столбовъ показаны здѣсь только тѣ, которые служили точками тріангуляціи; положеніе прочихъ опредѣлено менѣе точно, по съёмкамъ. Нумера обозначены на самыхъ столбахъ. Кромѣ пограничныхъ столбовъ помѣщается списокъ нѣкоторыхъ хорошо обозначенныхъ и точно опредѣленныхъ мѣстныхъ предметовъ. Высоты въ англійскихъ футахъ опредѣлены тригонометрически, основываясь на высотѣ Кусана. Послѣдняя получена изъ барометрическихъ наблюденій и не установлена окончательно. Весьма вѣроятно, что ко всѣмъ высотамъ придется прибавить около + 200 футъ.

Списокъ пунктовъ, опредѣленныхъ тригонометрически англійскими инженерами подъ руководствомъ маіора Гольдича.

№	Названіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Гринвича.	Высота въ футахъ.
1	**Каменный пограничный столбъ № 3**, вблизи Зюльфагарскаго прохода	35° 36′ 58″	61° 16′ 32″	2455
2	**Такой же столбъ № 5**, вблизи Зюльфагара	35 37 38	61 21 21	2455
3	**Столбъ № 10**, на высшей точкѣ Денгли-дага	35 31 39	61 26 8	2690
4	**Столбъ № 12**, недалеко отъ дороги изъ Акъ-Робата въ Керизъ-Иліазъ	35 26 25	61 34 34	2558
5	**Столбъ № 14**, видѣнъ отъ кол. Акъ-Робатъ къ юго-востоку	35 24 48	61 26 2	2348
6	**Столбъ № 16**, на 8 верстъ къ сѣверу отъ ручья Эгрыгекъ	35 27 24	61 57 22	2271
7	**Столбъ № 17**, на $8^1/_2$ верстъ къ сѣверозападу отъ Ислимъ-чешме	35 26 12	62 3 8	2323
8	**Столбъ № 19**, непосредственно къ югу отъ Ислима	35 20 43	62 8 27	2740
9	**Столбъ № 26**, къ юговостоку отъ Гоузъ-и-хана	35 28 57	62 34 1	—
10	**Столбъ № 27**, на 3 версты къ юговостоку отъ кол. Шакъ-и-некешъ	35 31 0	62 45 10	—
11	**Столбъ № 29**, на 3 версты западнѣе р. Кашъ у Кешанъ-робата	35 37 14	62 57 53	—
12	**Столбъ № 32**, между Кеманъ-рабатомъ и Меручакомъ	35 41 17	63 3 56	—
13	**Столбъ № 33**, на лѣвой окраинѣ долины рѣки Мургаба вблизи Меручака	35 45 24	63 5 7	—
14	**Столбъ № 36**, на правой окраинѣ долины Мургаба, около $4^1/_2$ верстъ къ сѣверу отъ форта Меручакъ	35 51 59	63 6 35	—
15	**Столбъ № 38**, около 16 верстъ къ востоку отъ долины р. Мургаба	35 51 42	63 17 44	—
16	**Столбъ № 39**, около 2 верстъ къ юговостоку отъ колодца Ходжа-Гугурдакъ	35 54 25	63 31 27	—

№	Названіе пункта.	Широта.	Долгота отъ Гринвича.	Высота въ футахъ.
17	**Столбъ № 40**, около 6 верстъ къ сѣверовостоку отъ Ходжа-Гугурдака	35° 57′ 19″	63° 33′ 37″	—
18	**Столбъ № 41**, около 11 верстъ восточнѣе предъидущаго	35 58 17	63 41 32	—
19	**Столбъ № 42**	36 0 42	63 52 8	—
20	**Столбъ № 43**	36 2 26	63 58 47	—
21	**Столбъ № 44**	36 0 5	64 3 34	—
22	**Столбъ № 45**	36 8 1	64 [illegible] 9	—
23	**Столбъ № 46**	36 9 0	64 8 13	—
24	**Столбъ № 47**	36 9 22	64 16 26	—
25	**Столбъ № 48**	36 12 1	64 18 9	—
26	**Столбъ № 49**	36 14 50	64 26 12	—
27	**Столбъ № 52**	36 22 51	64 34 48	—
28	**Столбъ № 58**	36 47 56	64 41 48	—
29	**Мешедъ**, Чапаръ-хана	36 17 42	59 35 52	2686
30	**Мешедъ**, куполъ Имама-Ризы	36 17 20	59 36 14	—
31	**Гора Чакмаклы**, верхушка	35 36 50	61 25 36	2341
32	**Андхой**, зіаротъ Ходжа-Каталъ	36 54 39	65 11 2	—
33	**Андхой**, центръ башни въ Цитадели	36 57 28	65 6 19	—
34	**Андхой**, башня въ фортѣ	37 0 59	65 4 7	—
35	**Кара-тепе-коланъ**, сигналъ на холмѣ	37 14 56	65 38 12	609
36	**Кара-тепе-хюрдъ**, сигналъ на холмѣ	37 15 25	65 31 19	494
37	**Шанъ-баба**, сигналъ на холмѣ	37 28 57	65 45 14	452
38	**Девъ-кала**, сигналъ на холмѣ	37 30 31	65 44 1	638
39	**Кохъ-и-танъ**, пикъ горы	37 47 34	66 32 53	9900
	Примѣчаніе, Каменный пограничный столбъ № 20 на лѣвомъ берегу р. Кушка составляетъ **самую южную точку Россійской Имперіи**, Онъ не показанъ въ спискѣ, такъ какъ не служилъ тригонометрическимъ пунктомъ; его координаты, опредѣленные по съемкѣ, оказались	35 19 5	62 16 10	—

30р.

Проверено
1953 г.